



UNIVERSITÉ  
**LUMIÈRE**  
LYON 2  
UNIVERSITÉ DE LYON

N° d'ordre

Thèse de Doctorat de l'Université de Lyon

Opérée au sein de

L'Université Lyon II Lumière

*École Doctorale 484 Lettres, Langues, Linguistique et Arts*

Discipline : Lexicologie, terminologies multilingues, traduction

Centre de recherche en terminologie et traduction

Adam Renwick

**Recommandations et implantation :**

*Le cas des termes des sciences et techniques spatiales*

Soutenue publiquement le 01/06/2018

Tome 2

Devant le jury composé de :

Anne Condamines, Professeure des universités, Université Toulouse Jean Jaurès, Examinatrice

Pascaline Dury, Maitresse des conférences, Université Lyon Lumière 2, Examinatrice

François Gaudin, Professeur des universités, Université de Rouen, Rapporteur

John Humbley, Professeur des universités émérite, Université Paris-Diderot 7, Rapporteur

Jean Soubrier, Professeur des universités, Université Lyon Lumière 2, Directeur de thèse





UNIVERSITÉ  
**LUMIÈRE**  
LYON 2  
UNIVERSITÉ DE LYON

N° d'ordre

Thèse de Doctorat de l'Université de Lyon

Opérée au sein de

L'Université Lyon II Lumière

*École Doctorale 484 Lettres, Langues, Linguistique et Arts*

Discipline : Lexicologie, terminologies multilingues, traduction

Centre de recherche en terminologie et traduction

Adam Renwick

**Recommandations et implantation :**

*Le cas des termes des sciences et techniques spatiales*

Soutenue publiquement le 01/06/2018

Tome 2

Devant le jury composé de :

Anne Condamines, Professeure des universités, Université Toulouse Jean Jaurès, Examinatrice

Pascaline Dury, Maitresse des conférences, Université Lyon Lumière 2, Examinatrice

François Gaudin, Professeur des universités, Université de Rouen, Rapporteur

John Humbley, Professeur des universités émérite, Université Paris-Diderot 7, Rapporteur

Jean Soubrier, Professeur des universités, Université Lyon Lumière 2, Directeur de thèse



# Sommaire

Annexe A : Analyses d'implantation .....	7
Annexe B : Textes légaux et historiques .....	211
Annexe C : Bibliographie des corpus.....	227
Annexe D : Fiches terminologiques modifiées .....	389
Annexe E : Glossaire des termes linguistiques définis.....	401
Annexe F : Données sur l'implantation des termes.....	403
Annexe G : Construction des corpus.....	449
Annexe H : Recommandations des termes de la spatiologie 1973-2015 .....	455
Table des matières du tome 2 .....	610



# Annexe A : Analyses d'implantation

Cette annexe recueille, en ordre alphabétique, les analyses d'implantation des 105 termes recommandés de notre échantillon relevés dans nos corpus. Parmi ces termes, nous avons ajouté les analyses relatives à cinq autres termes recommandés : *entrée*, *sortie*, *œdème de la face*, *fusée de séparation accélératrice* et *inertage* qui sont absents de nos corpus dans leur acception recommandée, mais leur analyse a permis de faire d'autres constats au niveau de l'impact des recommandations terminologiques.

Cette annexe comprend des tableaux détaillant soit le nombre d'occurrences des vocables à l'étude, soit les CI attribués aux vocables. La case en haut à gauche du tableau indique si les occurrences (représentées par *Occ.*) ou les CI (représentés par *CI*) sont affichés. Dans cette même case, nous détaillons aussi le corpus en question : *PRI* réfère au corpus principal et *OBS* réfère au corpus d'observation. Par exemple, si *CI (OBS)* figure dans la case en haut à gauche, le tableau détaillera les CI dans le corpus d'observation. Cette annexe est suivie de sa propre bibliographie, distincte de celle du premier tome.

A.1. aéroclipper.....	10
A.2. ascenseur spatial.....	11
A.3. astrogéologie.....	12
A.4. astromatériau.....	14
A.5. atome froid.....	15
A.6. ballon stratosphérique ouvert.....	16
A.7. ballonier.....	18
A.8. baryogenèse.....	19
A.9. & A.10 basculement <i>et</i> basculement initial.....	20
A.11. biosatellite.....	22
A.12. biosphérisation.....	24
A.13. bloc de propergol.....	25
A.14. canal spectral.....	28
A.15. capacité de survie.....	29
A.16. capteur d'orientation.....	30
A.17. case à équipements.....	32
A.18. catapulte électromagnétique.....	33
A.19. centrale d'orientation.....	34
A.20. centrale inertielle.....	36
A.21. chambre anéchoïque.....	39
A.22. chambre de simulation spatiale.....	41
A.23. chargement.....	42
A.24. circuit régénératif.....	43
A.25. classe de propreté.....	45
A.26. commande d'orientation.....	45
A.27. composante au sol.....	48
A.28. coordonnées comobiles.....	52
A.29. corps de propulseur.....	53
A.30. corps émoussé.....	55

A.31. corps planétésimal.....	56
A.32. corps portant.....	58
A.33. couac.....	59
A.34. cryosphère.....	60
A.35. cycle ouvert à expanseur.....	61
A.36. déluge.....	63
A.37. densité critique de l'Univers.....	64
A.38. dépressuriseur du bas du corps.....	65
A.39. effondrement stellaire.....	68
A.40. en flottement libre.....	69
A.41. entrée <i>et</i> sortie.....	70
A.42. étoile de neutrons.....	74
A.43. exoterre.....	78
A.44. face arrière <i>et</i> A.45 face avant.....	79
A.46 fusée de séparation accélératrice.....	81
A.47. gaine de plasma.....	82
A.48. géoingénierie.....	84
A.49. géorepérage.....	86
A.50. gravitropisme.....	87
A.51. grondement.....	88
A.52. guiderope.....	89
A.53. gyrofréquence.....	90
A.54. halo galactique.....	93
A.55. héliocroiseur.....	95
A.56. horloge à fontaine atomique.....	96
A.57. hypertélescope.....	97
A.58. impacteur.....	98
A.59. inertage.....	99
A.60. jupe.....	102
A.61. lancer de rayons.....	103
A.62. lanceur aéroporté.....	105
A.63. lentille gravitationnelle.....	106
A.64. ligne d'univers.....	108
A.65. magnétoile.....	109
A.66. magnétopause.....	111
A.67. manœuvre en route.....	112
A.68. masse manquante.....	114
A.69. matière astronomique compacte dans un halo.....	116
A.70. mesure préventive.....	118
A.71. météorologie de l'espace.....	120
A.72. mirage gravitationnel.....	121
A.73. montgolfière à infrarouge.....	123
A.74. moteur vernier.....	125
A.75. navigation indépendante.....	126
A.76. œdème de la face.....	127
A.77. onde gravitationnelle.....	129
A.78. orbiteur.....	131
A.79. orientation.....	134
A.80. paramètre orbital.....	141
A.81. paramètres orbitaux à deux lignes.....	144
A.82. particule interagissant faiblement avec la matière.....	145
A.83. phase balistique d'un lancement.....	148
A.84. phénomène lumineux éphémère.....	150
A.85. photodétecteur à report et intégration.....	153
A.86. planète errante.....	154
A.87. point sous satellite.....	156
A.88. principe d'équivalence.....	158
A.89. propulsion cryotechnique.....	161
A.90. rapport de mélange.....	165
A.91. rapport poussée sur poids.....	166

A.92. rayonnement de freinage .....	167
A.93. rayonnement fossile .....	171
A.94. remodelage de surface.....	178
A.95. réseau géodésique de référence.....	179
A.96. rétrofusée.....	181
A.97. réunion de démarrage.....	183
A.98. satellite berger.....	184
A.99. satellite captif.....	186
A.100. satellite passif .....	187
A.101. sauvegarde.....	189
A.102. stridence .....	191
A.103. surbrillance d'opposition.....	192
A.104. système de commande d'orientation et d'orbite.....	193
A.105. temps cosmologique.....	195
A.106. tourisme spatial.....	197
A.107. trace au sol.....	199
A.108. vitesse caractéristique de combustion.....	201
A.109. voile noir .....	202
A.200. Bibliographie de l'Annexe A.....	205

## **A.1. aéroclipper**

Le terme *aéroclipper* est recommandé dans la cinquième liste des termes des STS de 2009. Défini comme un « *ballon muni d'un guiderope en contact avec la surface de l'océan, qui effectue en continu et sur de grandes distances des mesures à l'interface de l'air et de la mer* » (CGTN 2009), l'équivalent anglais de ce terme est presque identique : *aeroclipper*, la seule variation étant la présence de l'accent aigu sur le e dans le préfixe *aéro*. Malgré le fait que clipper soit un anglicisme (il figure dans le *Dictionnaire des anglicismes* de Rey-Debove et Gagnon), ce vocable est inventorié dans le 9<sup>e</sup> dictionnaire de l'Académie et son appartenance au lexique français explique l'absence de remarques à son égard lors de l'examen par l'Académie française (DGLFLF2009 : 27). Il semble bien que, dans les deux langues, la dénomination soit la plus récente dans une série de modifications sémantiques et formelles depuis la création de *clipper* pour dénommer un type de bateau à voile, *clipper* ayant aussi dénommé des avions (notamment les hydravions) en anglais. L'ajout du préfixe *aéro-* dénomme ainsi un nouveau type de *clipper* et insiste sur le milieu dans lequel il évolue.

### ***A.1.1. Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus, ceux de discours didactique et de vulgarisation, mais dans chacun d'entre eux, il est un hapax. Bien que le terme recommandé soit attesté à seulement deux reprises dans le corpus principal, il semble néanmoins peu menacé par son concurrent anglais, que nous n'attestons ni dans le corpus principal ni dans le corpus d'observation. Le terme recommandé est absent de ce dernier ; il est assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal uniquement.

### ***A.1.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés.

### ***A.1.3. Conclusions***

Statistiquement, le terme recommandé est implanté dans le discours parce qu'il est attesté sans équivalent dans le corpus principal. Par contre, le nombre d'occurrences très peu élevé fait que des questions de représentativité s'imposent, rendant très hasardeuses toute conclusion sur son implantation. Cette implantation est nulle, selon les dictionnaires et le corpus d'observation, mais les occurrences relevées dans le corpus principal démontrent que la rareté du concept serait bien à l'origine du faible nombre d'occurrences du terme dans nos corpus. Il faut ainsi

des études complémentaires avant de pouvoir statuer plus définitivement, même s'il paraît peu probable que le terme recommandé risque de s'effacer devant son concurrent presque identique.

## **A.2. ascenseur spatial**

Le terme *ascenseur spatial* est recommandé au sein des termes de la cinquième liste publiée en 2009. Ce terme est défini comme un « *dispositif de satellisation dont le concept repose sur la progression d'une plateforme le long d'un câble déployé jusqu'au sol à partir d'un satellite initialement en orbite géostationnaire* » (CGTN 2009). Si ce terme dénomme un concept qui ne connaît pas encore de réalisation, il est assorti de nombreux équivalents anglais : *beanstalk*, *spacebridge*, *space elevator*, *space bridge*, *space ladder* et *space lift*. Ces différentes dénominations désignent le concept de multiples façons. Premièrement, *space elevator* et *space lift* utilisent la même référence que le français, soit l'ascenseur, en recourant aux mots normalement utilisés pour dénommer un ascenseur en anglais américain (*elevator*) et anglais britannique (*lift*). Deuxièmement, *spacebridge* et *space bridge* sont des variantes formelles de la même référence à un pont, qui implique de passer au-dessus de quelque chose pour arriver à une destination : au lieu d'être l'autre rive d'un fleuve, la destination est en effet l'espace. *Beanstalk* est soit une référence à la forme de fil qu'aurait un ascenseur spatial, soit une référence au conte populaire *Jack and the Beanstalk* (Jack et le haricot magique) où le personnage principal grimpe au sommet d'une énorme tige. Enfin, *space ladder* fait référence à une échelle, appareil du quotidien utilisé pour accéder aux lieux élevés.

### **A.2.1. Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté uniquement au sein du sous-corpus de vulgarisation, où nous le relevons à six reprises. Les nombreuses appellations anglaises sont toutes absentes de notre corpus principal, tout comme leurs calques (dont *pont spatial* et *échelle spatiale*). Les seuls concurrents que nous relevons sont deux formes qui préfèrent le nom *espace* à sa forme l'adjectivale : *ascenseur pour l'espace* et *ascenseur de l'espace*. Nous détaillons leurs occurrences et attribuons les CI dans le tableau ci-dessous.

<i>CI, Corpus principal</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
ascenseur spatial	-	-	-	-	-	-	1	0,66
beanstalk	-	-	-	-	-	-	-	-
space elevator	-	-	-	-	-	-	-	-
spaceladder	-	-	-	-	-	-	-	-
space lift	-	-	-	-	-	-	-	-
ascenseur pour l'espace	-	-	1	1	-	-	-	0,22
ascenseur de l'espace	-	1	-	-	-	-	-	0,11
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>9</i>

Si plusieurs dénominations sont relevées, il n'en demeure pas moins que le terme recommandé est assorti du CI le plus important, le rendant assez bien implanté. Il ne sera pas, par contre, possible d'attribuer des CI dans le corpus d'observation, car nous ne relevons pas d'évocations du concept au sein de ce corpus.

### ***A.2.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est répertorié dans un dictionnaire, le D9 qui le décrit comme une « *idée n'ayant pas encore vraiment atteint le stade de projet* ». Nous supposons que ce caractère d'appartenir plus à la science-fiction qu'à la science vraie explique l'absence du terme des autres dictionnaires qui s'intéressent aux STS.

### ***A.2.3. Conclusions***

Si l'absence du terme dans les dictionnaires peut être attribuée au fait que le concept ne connaît pas encore de réalisation, il est aussi possible que, vu l'état actuel de la science, d'autres domaines, notamment l'ingénierie des matériaux, travaillent à développer les matériaux nécessaires pour la construction d'un ascenseur spatial. Si ces autres domaines s'intéressent à de tels travaux, il se peut que le terme soit en train de circuler dans ces autres domaines et que ce sera uniquement une fois le premier ascenseur spatial construit que le domaine des STS pourra témoigner de l'implantation du terme, ce dernier étant enfin passé d'idée à réalité.

## **A.3. astrogéologie**

Le terme *astrogéologie* est recommandé en 2014 au sein de la septième liste des termes des STS avec une définition simple : « *[g]éologie appliquée aux corps célestes* » (CGTN 2014) mais il n'est pas explicité si la Terre, un corps céleste, est bien concernée par la définition ou

non. Si cette possibilité de s'intéresser à la Terre en tant que corps céleste ne se traduit en *astrogéologie* ni dans les équivalents anglais *astrogeology* et *planetary geology*, le terme recommandé est accompagné d'un troisième équivalent anglais, *exogeology*, qui exclut la Terre en recourant au préfixe grec *exo-*. Examinons les termes attestés dans nos corpus.

### ***A.3.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est sans occurrence, tout comme le sont les trois équivalents anglais *astrogeology*, *planetary geology* et *exogeology*. La composition savante *exogéologie* est elle aussi absente de ce corpus principal, mais nous attestons le terme *géologie planétaire*, construit sur le même modèle que l'équivalent anglais *planetary geology*. *Géologie planétaire* est attesté dans le sous-corpus spécialisé (deux occurrences) et dans le sous-corpus de vulgarisation (hapax), soit un total de trois occurrences. Cette variante attestée à trois reprises lorsqu'aucun autre terme n'est relevé comme dénommant le concept en question, cette variante est assortie d'un CI de 1 dans les sous-corpus où elle est attestée ainsi que dans le corpus principal.

Dans le corpus d'observation, nous attestons une préférence presque identique : le terme et les équivalents étrangers sont inusités, tout comme la formation *exogéologie*. Le terme *géologie planétaire* est employé, à trois reprises dans le sous-corpus spécialisé. Encore sans concurrent, ce terme se voit attribuer un CI de 1.

### ***A.3.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *astrogéologie* et ses concurrents *exogéologie*, *géologie planétaire* ne sont inventoriés dans aucun des dictionnaires consultés, ni généraux ni spécialisés.

### ***A.3.3 Conclusions***

Le terme recommandé est sans implantation aucune, car il n'est attesté ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires. Si la création d'autres termes tels que *astrobiologie* et *exobiologie* témoignent d'une certaine concurrence entre formes savantes monolexicales, il est possible que le succès de *géologie planétaire* face à *astrogéologie* et *exogéologie* soit motivé par l'inclusion du sème *géo-* et par conséquent la référence à la Terre dans ces termes français.

Il est aussi à noter que la CSTNS n'a pas retenu la formation savante *exogéologie*, terme évoqué par l'Office québécois de la langue française (DGLFLF 2014 : 38). Considérant que *exogéologie* et *astrogéologie* ont tous deux un emploi nul dans nos corpus, il n'est pas possible de déterminer si l'inclusion de cette composition savante aurait favorisé son implantation. Nous devons simplement nous limiter à constater que la CSTNS n'a pas retenu ce terme comme synonyme, et supposer que les experts de la CSTNS ne l'ont pas recommandé car il n'a effectivement pas d'usage.

## **A.4. astromatériel**

Le terme *astromatériel* est recommandé dans la sixième liste des STS en 2012, avec comme définition la « *matière naturelle rapportée de l'espace ou météorite recueillie au sol* » (CGTN 2012a). Son équivalent anglais est *astromaterial*.

### ***A.4.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté au sein d'un sous-corpus, celui du discours institutionnel, où il est attesté quatre fois. Puisque son concurrent *astromaterial* est absent, le terme recommandé est ainsi assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal. Pour ce qui est du corpus d'observation, nous n'attestons pas d'occurrence du concept en son sein, et donc aucun CI n'est attribué.

### ***A.4.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, tout comme son équivalent anglais. Nous notons que le terme anglais est également absent de l'*OED*.

### ***A.4.3 Conclusions***

Même si le terme recommandé est en circulation et assorti d'un CI de 1 comme nous avons vu dans nos corpus, il nous paraît que l'implantation du terme recommandé est peu sûre dans l'avenir vu son faible taux d'occurrence et son absence des dictionnaires. Il faudrait poursuivre des études pour pouvoir trancher plus définitivement au niveau de son implantation.

## A.5. atome froid

Le terme *atome froid* est recommandé en 2012 au sein de la 6<sup>e</sup> liste de termes des STS, où il est défini comme un « *[a]tome appartenant à un groupe d'atomes qui ont été refroidis à une température proche du zéro absolu, de l'ordre de quelques microkelvins, afin qu'ils aient la même vitesse* » (CGTN 2012a). Il s'accompagne de l'équivalent anglais *cold atom*.

### A.5.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé est très bien implanté, car il est présent dans six des sept sous-corpus ; le seul où il est absent est celui de discours de demi-vulgarisation. Alors que le terme recommandé n'est attesté que deux fois dans le sous-corpus journalistique, la moitié de ses occurrences se trouvent dans le sous-corpus spécialisé, et le tiers dans le sous-corpus de vulgarisation. Nous observons la bonne implantation de ce terme par la présence de plusieurs dérivés : nous relevons *atome ultrafroid* (27 occurrences dans quatre sous-corpus) *atome refroidi* (sept occurrences dans trois sous-corpus) et *atome prérefroidi*, un hapax dans le sous-corpus spécialisé. Comme nous le montre le tableau ci-dessous, l'équivalent anglais est absent du corpus principal, et par conséquent, le CI du terme recommandé est 1.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
atome froid	2	8	7	14	74	0	48	153
cold atom	0	0	0	0	0	0	0	0
atome refroidi	0	1	0	2	0	0	4	7
atome ultrafroid	0	1	0	1	5	0	20	27
atome prérefroidi	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Occurrences</i>	2	10	7	17	80	0	72	188

L'implantation du terme est aussi réussie dans le corpus d'observation malgré que le terme recommandé soit attesté dans seulement deux sous-corpus, ceux de discours spécialisé (54 occurrences) et de vulgarisation (deux occurrences), soit 56 occurrences au total. Une forme dérivée est également attestée, laquelle ne nous avons pas attestée dans le corpus principal : *anti-atome froid*, soit un atome froid mais avec la particularité de se composer d'antimatière. Cette appellation s'adapte ainsi au paradigme où le préfixe *anti-* est ajouté au nom du corps de matière « normale » pour construire le nom de l'anticorps (*anti-hydrogène, antiproton, antineutron, etc...*). Comme dans le corpus principal, l'équivalent anglais est absent et le CI du terme recommandé est de 1.

### ***A.5.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est entièrement absent de tous les dictionnaires consultés, mais si cette absence peut se justifier dans certains cas, nous sommes surpris que le terme ne soit pas présent dans le D9, qui s'intéresse à la physique.

### ***A.5.3. Conclusions***

Bien qu'il soit absent des dictionnaires consultés, le terme est néanmoins bien implanté, car il est assorti de CI de 1 dans les deux corpus. Qui plus est, dans chacun de ces corpus, nous attestons la présence des formes dérivées à partir du terme recommandé. La réussite de cette implantation serait due, en partie, au fait que les deux mots graphiques qui constituent les termes anglais et français appartient à un vocabulaire de base (*cold* et *froid*) ou sont tirés d'un même étymon (*atom* et *atome*). Il nous semble alors que ces facteurs rendent le terme recommandé facilement relié à son équivalent anglais, ce qui détournerait la tentation d'employer une appellation autre que le terme recommandé.

## **A.6. ballon stratosphérique ouvert**

Le terme ballon stratosphérique ouvert est recommandé au sein de la cinquième liste publiée en 2009 où il est défini comme un « *ballon non dilatable comportant des manches d'évacuation du gaz et destiné à se déplacer dans la stratosphère pour l'étude de la haute atmosphère ou pour des observations astrophysiques* » (CGTN 2009). Ce terme recommandé est assorti d'une abréviation *BSO*, sigle du terme recommandé, ainsi qu'un équivalent anglais *open stratospheric balloon*. Le terme et l'équivalent anglais dénomment ainsi le terme de la même façon, soit en spécifiant le générique *balloon/ballon* et en ajoutant des spécificités selon l'altitude qu'il atteindra sous forme adjectivale (*stratosphérique/stratospheric*) et finalement en ajoutant une qualité du ballon lui-même (*ouvert/open*).

### ***A.6.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est répertorié à neuf reprises dans deux sous-corpus, ceux de discours institutionnel et de vulgarisation. L'abréviation *BSO* est aussi relevée à six reprises au sein de ces mêmes sous-corpus mais nous ne relevons qu'une occurrence où l'abréviation est explicitée comme correspondant au terme recommandé. Si nous attestons plusieurs occurrences du générique *ballon stratosphérique*, il existe un cas où ce générique est

employé pour dénommer le concept qui nous intéresse ici. Est également répertoriée une occurrence d'un autre dérivé du générique : *ballon stratosphérique pressurisé*. Nous détaillons les occurrences et assortissons les CI aux termes relevés dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
ballon stratosphérique ouvert	-	-	-	0,44	-	-	0,56	0,47
open stratospheric balloon	-	-	-	-	-	-	-	-
BSO	-	-	-	0,56	-	-	0,11	0,32
ballon stratosphérique	-	1	-	-	-	-	-	0,05
ballon ouvert	-	-	-	-	-	-	0,33	0,16
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>9</i>	<i>19</i>

Le terme recommandé est implanté dans une mesure limitée car son CI ne dépasse pas 0,50, soit une occurrence du terme pour deux occurrences du concept. Cependant, ce constat mitigé pour l'implantation du terme recommandé doit aussi tenir compte du fait que l'abréviation, également recommandée, est assortie d'un CI de 0,32 et qu'ensemble, ces formes recommandées ont un CI de 0,79, qui constitue une implantation assez bien réussie. Un autre constat encourageant pour les efforts aménagistes est que le terme anglais n'est pas employé dans nos corpus. La rareté du concept semble être la cause du faible nombre d'occurrences, et non pas la dénomination, car nous attestons 104 cas dans le corpus principal où le générique *ballon stratosphérique* est employé.

Dans le corpus d'observation, par contre, le concept n'est pas abordé, mais nous avons relevé une occurrence du générique *ballon stratosphérique*, ce qui soutient l'hypothèse que ce générique est bien implanté dans le discours.

#### ***A.6.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *ballon stratosphérique ouvert* n'est pas relevé en entrée principale dans les dictionnaires que nous avons consultés. Par contre, les D11 et D12 inventorient le terme *ballon ouvert* et lui attribuent la même acception que dans la recommandation. Les D2 et D10 évoquent des « *ballon ouverts (dits stratosphériques)* » au sein de l'entrée *ballon*. Le concept figure ainsi au sein des dictionnaires, mais sous une dénomination différente de celle qui est recommandée.

### ***A.6.3. Conclusions***

Le terme recommandé est moyennement implanté car il est assorti d'un CI près de 0,50, mais lorsque les occurrences de la deuxième forme recommandée, *BSO*, sont également prises en compte, l'implantation des formes recommandées est plus réussie. Néanmoins, cette implantation du terme recommandé souffre de la concurrence de plusieurs appellations, notamment *ballon stratosphérique* qui peut, comme nous avons vu dans le corpus, s'employer comme équivalent du terme recommandé, mais aussi *ballon ouvert*, une deuxième forme qui dénomme le concept. Le fait que ces deux formes comprennent chacune un adjectif au lieu des deux adjectifs que comporte le terme recommandé pourrait, par leur brièveté, expliquer leur emploi face au terme recommandé.

## **A.7. ballonnier**

Le terme *ballonnier* est recommandé en 2014 au sein de la septième liste des termes des STS. Son équivalent anglais est *balloonist* et la définition « *[p]ersonne ou organisation chargée de la conception des ballons, notamment stratosphériques, de leur fabrication, ou encore de la préparation des vols ou de leur suivi* » (CGTN 2014).

### ***A.7.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus : il est un hapax dans le sous-corpus institutionnel et il est attesté à six reprises dans le sous-corpus de vulgarisation, soit sept occurrences au total. L'analyse de ces occurrences démontre que c'est uniquement dans les documents émanant du CNES que ce terme est relevé.

Dans les autres cas où il est question de l'utilisation des ballons, nous attestons les formes *pilote de montgolfière* (hapax dans le sous-corpus de demi-vulgarisation) et *aéronaute* (deux occurrences dans le sous-corpus didactique et deux occurrences dans le sous-corpus de demi-vulgarisation). Il nous est possible de comprendre toutes ces occurrences comme dénommant le concept d'une personne chargée de la préparation des vols ; il s'avère que c'est également cette personne qui effectue les vols ayant trait aux STS, en particulier l'astronomie. Nous résumons les occurrences dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
ballonnier	-	-	-	1	-	-	1	0,58
balloonist	-	-	-	-	-	-	-	-
pilote de montgolfière	-	-	-	-	-	0,33	-	0,08
aéronaute	-	1	-	-	-	0,67	-	0,33
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>12</i>

Selon ce tableau, le terme recommandé est assez bien implanté, car il s'utilise dans la plupart des cas où le concept qu'il dénomme est évoqué. Son concurrent principal est *aéronaute*.

Dans le corpus d'observation, seule la forme *aéronaute* est attestée, un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation, ce qui lui confère un CI de 1.

### ***A.7.2 Implantation lexicographique***

Seul le D12 inventorie le terme *ballonnier*, mais il lui attribue une définition qui s'écarte de celle de la recommandation : « *spécialiste de la préparation et de la mise en œuvre d'un ballon* ». Elle exclue ainsi la possibilité que le ballonnier soit une organisation et ne met pas en exergue la mention des ballons stratosphériques.

### ***A.7.3. Conclusions***

L'analyse de nos corpus a démontré que c'est uniquement le CNES qui emploie le terme *ballonnier*. Cette remarque figure également dans le *Synthèse des contributions de la 7<sup>e</sup> liste* (DGLFLF2014a : 4). Son emploi dans les documents du CNES assure une bonne circulation du terme recommandé, mais nous avons relevé d'autres termes parfois plus ou moins spécifiques (tels *pilote de montgolfière* et *aéronaute*) correspondant à la définition. L'emploi de tels termes s'éloigne néanmoins d'autres éléments de la définition, par exemple, la conception ou fabrication des ballons stratosphériques. Il nous semble que l'hétérogénéité des différentes personnes ou organisations qui peuvent correspondre à la définition rend l'acception du terme peu utile, car ce dernier est imprécis.

## **A.8. baryogenèse**

Le terme *baryogénèse* est recommandé dans la sixième liste des termes des STS publiée en 2012, où il est défini comme la « *[f]ormation simultanée, lors des premiers instants de l'Univers, de baryons et, en nombre moindre, d'antibaryons, qui s'annihilent les uns les autres,*

*laissant en excès des baryons qui constituent l'essentiel de l'Univers* » (CGTN 2012a). Ce terme français se forme de la même manière que le terme anglais : à partir du préfixe savant *baryo-* et du morphème *genèse* en français, *genesis* en anglais.

### ***A.8.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans trois sous-corpus : il est un hapax dans le sous-corpus institutionnel, il est attesté deux fois dans le sous-corpus spécialisé, mais il est attesté 15 fois dans le sous-corpus de vulgarisation, soit 18 occurrences au total. Son équivalent anglais est sans occurrence et ce terme n'a pas d'autres concurrents attestés dans nos corpus, ainsi il est assorti d'un CI de 1. Par contre, dans le corpus d'observation, le concept n'est pas relevé, ainsi aucun CI ne sera attribué.

### ***A.8.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est répertorié dans un dictionnaire : le D9, mais ce dictionnaire ne mentionne aucunement que le terme est recommandé.

### ***A.8.3 Conclusions***

Le terme *baryogénèse* est assez bien implanté dans nos corpus, car assorti d'un CI de 1. Quoiqu'il soit intégré dans seulement 1 des 15 dictionnaires, il nous semble que sa similitude avec la forme anglaise, due au fait que les deux langues partagent les éléments composants, favorise l'implantation du terme français.

## **A.9. & A.10 basculement *et* basculement initial**

Le terme *basculement* est recommandé pour la première fois en 1995, où il a comme définition l'«*[i]nclinaison progressive d'un véhicule spatial autour d'un axe quelconque* » (MIPTC<sup>1</sup> 1995), et cette acception était recommandée jusqu'en 2015, où le terme a été traité à nouveau par la CSTNS, qui lui a attribué la nouvelle définition : «*modification programmée de la direction du vecteur vitesse d'un lanceur, sans changement du plan de la trajectoire* » (CELF 2015). Il est assorti de trois équivalents anglais en 2015, qui ne sont que des variantes

---

<sup>1</sup> Ministère de l'Industrie, des Postes, des Télécommunications et du Commerce extérieur.

formelles : *pitch-over*, *pitchover* et *pitch over*. Par contre, en 1995, seul un équivalent anglais est inclus : *turn-over*.

Sont également recommandés deux hyponymes du terme *basculement* : *basculement initial* et *basculement optimisé*. Le premier est défini comme le « *basculement qui consiste, après le décollage, à écarter l'axe du lanceur de la verticale* ». Le deuxième se définit comme le « *basculement d'un lanceur qui consiste, lors de sa phase ascendante propulsée, à rendre son vecteur vitesse progressivement horizontal sous l'action combinée de la pesanteur et de la poussée, en maintenant l'angle d'incidence proche de zéro.* » Six équivalents sont recommandés pour *basculement initial*, mais ce chiffre est élevé car il comprend toutes les permutations des trois variantes formelles de l'équivalent anglais et des deux variantes formelles *manoeuvre/manoeuver*.

#### ***A.9.1 & A.10.1 Implantation dans les corpus***

L'hyponyme *basculement* est présent à trois reprises dans le corpus de discours de vulgarisation, mais est absent des autres sous-corpus. Par contre, nous attestons, à 20 reprises, le terme *début de basculement en tangage* dans les documents d'Arianespace que nous avons inclus dans le corpus de discours journalistique. Ce terme, utilisé dans un document français, correspond à *beginning of pitch motion* dans le document correspondant en langue anglaise. Un expert des lanceurs du CNES nous a confirmé que ces utilisations correspondent bien à l'emploi du terme *basculement initial* (Communication personnelle du 31/01/2017). Le terme *début de basculement en tangage* a alors un CI de 1 tant dans le sous-corpus journalistique que dans le corpus principal. *Basculement optimisé*, absent de nos corpus, n'est pas assorti de CI, tout comme ses équivalents anglais *gravity turn* et *zero lift turn*. Enfin, une autre dénomination, *basculement primaire*, a été étudiée par la CSTNS avant d'être remplacée par *basculement initial*, mais cette première dénomination est également absente de nos corpus.

Dans notre corpus d'observation, aucun de ces trois termes recommandés n'est attesté, et les équivalents sont aussi sans occurrence.

#### ***A.9.1.2 & A.10.2 Implantation lexicographique***

Si l'hypéronyme *basculement* figure dans le lexique des D11 et D12, ceux-ci le définissent de manière très différente : « *inclinaison progressive d'un véhicule spatial autour d'un axe*

*quelconque* » et son équivalent anglais est *turn-over*. Dans tous les autres dictionnaires, tant généraux que spécialisés, *basculement* et ses hyponymes sont absents

### ***A.9.1.3 & A.10.1.3 Conclusions***

Les concepts dénommés par *basculement* et *basculement initial* sont attestés dans nos corpus contrairement au terme *basculement optimisé* qui est, sans occurrence. Le fait que le générique *basculement* est attesté à seulement trois reprises rend son implantation peu réussie. Un de ses hyponymes apparaît à plusieurs reprises dans les documents d'Arianespace, mais ce n'est pas le terme recommandé. C'est ainsi le reflet du besoin d'une dénomination du concept, que la CSTNS avait bien identifié, même si le terme qu'elle a recommandé n'est pas celui qui est attesté dans nos corpus.

## **A.11. biosatellite**

Le terme *biosatellite* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS de 2009. Ce terme, dont l'acception est un « *satellite emportant dans l'espace des organismes vivants pour l'étude de leur comportement* » (CGTN 2009), a comme équivalent anglais *biosatellite*, soit la même forme que le terme français, en raison de sa nature de composition savante. Cependant, la construction du terme en français a suscité les interrogations de l'Académie, celle-ci émettant un avis réservé en premier examen notant que « *[l]e préfixe 'bio-' étant d'un emploi très large, ne pourrait-on proposer en entrée la forme développée 'satellite pour études biologiques' (avec l'abréviation 'SEB') ?* » (DGLFLF2009 : 7) La CSTNS a répondu que « *[l]a commission souhaite le maintien du terme **biosatellite**, le préfixe **bio-** étant analogue à celui utilisé dans **bioastronomie** par ex. Par ailleurs, ce terme figure déjà dans bon nombre de glossaires et de dictionnaires* » (DGLFLF2009 : 7). Face à cet argumentaire, l'Académie s'est inclinée devant l'usage, et a donné un avis favorable à la recommandation de la CSTNS.

### ***A.11.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé *biosatellite* est attesté à deux reprises, au sein du sous-corpus de vulgarisation. L'équivalent anglais est sans occurrence, tout comme *satellite biologique* et le terme proposé par l'Académie, *satellite pour études biologiques*. Nous relevons, par contre, une occurrence du terme *satellite d'expérimentation biologique*, au sein du sous-corpus de discours journalistique. Puisque ce sous-corpus journalistique contient des documents d'Arianespace, nous avons vérifié dans quelle source ce terme est attesté et cette

source est bien un article du *Monde* de 2013, qui s'intéresse à des singes ayant participé à un vol spatial en 1985. Nous attribuons les CI aux termes présents dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
biosatellite	-	-	-	-	-	-	1	0,67
satellite biologique	-	-	-	-	-	-	-	-
satellite pour études biologiques	-	-	-	-	-	-	-	-
satellite d'expérimentation biologique	1	-	-	-	-	-	-	0,33
<i>Occurrences</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>3</i>

Chacun des termes présents est assorti d'un CI de 1 dans le sous-corpus où nous le relevons, au titre du seul terme dénommant le concept dans le sous-corpus en question. Au niveau global, le terme recommandé est assorti d'un CI de 0,67, *satellite d'expérimentation biologique* étant assorti d'un CI de 0,33. Même si le CI du terme recommandé est deux fois celui de son concurrent, la différence réelle entre les deux n'est que d'une occurrence, ce qui rend moins fiables ces CI. Alors que le concept s'évoque rarement dans le corpus principal, il est entièrement absent du corpus d'observation. Par conséquent, aucun CI ne sera attribué dans ce corpus.

### ***A.11.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est attesté dans un dictionnaire, le D12, mais aucune des autres appellations n'est relevée dans les autres dictionnaires. D'autant que les domaines d'intérêt de certains dictionnaires, notamment ceux de l'astronomie, peuvent expliquer l'absence du concept en leur sein, il ne semble pas que la nouveauté du concept puisse expliquer l'absence du concept des dictionnaires, les animaux ayant été envoyés dans l'espace depuis 1947, et tous les dictionnaires étant parus après cette date. Tout ce qu'il nous est possible de dire est que le concept est très rarement dénommé par les termes qui nous intéressent.

### ***A.11.3. Conclusions***

Le terme recommandé est très peu employé dans notre corpus principal, malgré son CI respectable de 0,67 dans le corpus principal, ce qui traduit le fait que le concept qu'il dénomme est rare lui aussi. Cette hypothèse est confortée par l'absence des termes de 14 des 15

dictionnaires, tous parus bien après que le concept se concrétise pour les études nécessaires au préalable des premiers vols spatiaux habités par les humains.

## **A.12. biosphérisation**

Le terme *biosphérisation* est particulier parmi les termes qui font l'objet de notre étude, car il est le seul à être passé par la procédure accélérée avant que la recommandation de 2008 ne soit publiée. Cette recommandation par la procédure accélérée est rendue plus particulière encore par le fait qu'elle remplace une ancienne recommandation, datant de 1995. Dans cette recommandation de 1995, le terme retenu est *écogénèse*. La définition de était « *sur un astre autre que la Terre, création par l'homme, à l'échelle de cet astre, de conditions permettant une vie de type terrestre* » (MIPTC 1995). Il était assorti de deux équivalents anglais : *ecopoiesis* et *terraforming*. Lorsque cette recommandation a été réexaminée pour une éventuelle inclusion dans le *Répertoire* de 2000 (CGTN 2000), le terme est renvoyé à la table d'équivalence, où il est dépourvu de définition, le terme et les équivalents étrangers n'étant pas modifiés.

C'est en 2007 que la CGTN est saisie pour recommander ce terme en procédure accélérée. Le terme vedette a changé de *écogénèse* à *géocopie* avant de devenir le terme recommandé *biosphérisation* (DGLFLF 2007). Pour ce qui est de la définition, elle finirait par être « *[t]ransformation de tout ou partie d'une planète, consistant à créer des conditions de vie semblables à celles de la biosphère terrestre en vue de reconstituer un environnement où l'être humain puisse habiter durablement* » (CGTN 2008). Enfin, l'équivalent anglais *terraforming* serait le seul élément repris de la recommandation de 1995, *ecopoiesis* n'apparaissant pas dans les différentes fiches examinées. En tant que liste traitée sous la procédure accélérée, ce terme est publié le 17 avril 2008 dans le *JORF*, même si la dénomination *liste* semble peu correcte vu que le terme apparaît seul. Examinons les formes attestées dans nos corpus.

### ***A.12.1. Implantation dans les corpus***

Dans notre corpus principal, le terme recommandé *biosphérisation* est sans occurrence, tout comme l'équivalent anglais *terraforming*. Par contre, ce dernier semble être la base pour la forme *terraformation*, hapax dans le sous-corpus de demi-vulgarisation. Les autres termes susceptibles de dénommer la notion *géomodélage*, *écogénèse* et *écospoïesis* sont tous sans

occurrence. Alors la seule forme attestée, *terraformation*, est assortie d'un CI de 1. Dans le corpus d'observation, aucune des appellations à l'étude n'est attestée.

### ***A.12.2. Implantation lexicographique***

Le terme français recommandé en 2008, *biosphérisation*, n'est répertorié dans aucun des dictionnaires spécialisés ou généraux que nous avons consultés. Cela étant dit, le terme recommandé en 1995, *écogénèse* n'est pas non plus présent en entrée principale, tout comme le terme *géocopie*. Sont également absents des dictionnaires *écoposiesis*, calque de l'anglais *ecopoiesis*, équivalent recommandé en 1995 ainsi que *géomodélage*. Effectivement, seule l'appellation anglaise est indexée dans les dictionnaires de français : *terraforming* est répertorié dans le D10 (publié en 1999) où l'entrée spécifie que le CILF recommande l'utilisation de *écogénèse* ; il n'y a aucune mention du fait que celui-ci est recommandé.

### ***A.12.3. Conclusions***

La consultation de nos corpus nous a permis de témoigner que le terme recommandé n'a pas été utilisé et malgré la variété de dénominations proposées, une seule évocation du concept dans nos corpus. Si le terme employé pour dénommer la notion, *terraformation*, serait bien une modification du terme anglais *terraforming* en remplaçant le suffixe nominal anglais par un suffixe nominal français, il reste néanmoins possible que cette formation trouve ses origines dans la préfixation du mot *formation* avec l'élément savant *terra-*. Qui plus est, le fait que seul le terme anglais *terraforming* est répertorié dans les dictionnaires consultés démontre que le terme recommandé – tant sous sa première forme de *écogénèse* entre 1995 et 2008 que sous sa deuxième forme *biosphérisation* – n'est pas non plus inventorié dans les dictionnaires. C'est le manque d'implantation à la fois dans les corpus et dans les dictionnaires qui nous fait ranger ce terme parmi ceux qui ne sont pas du tout implantés.

## **A.13. bloc de propergol**

En 1973, le terme bloc de poudre est recommandé avec la définition « *[m]élange de poudres propulsives moulées ou formées pour obtenir une masse monolithique, dont la forme est adaptée à un mode de combustion déterminé* » (MDIS<sup>2</sup> 1973). Ce terme a comme équivalent anglais *grain*. Lorsque cette publication de 1973 fut annulée par la publication de 1995, la

---

<sup>2</sup> Ministère du Développement industriel et scientifique

définition devient « *[b]loc de propergol solide, coulé dans une enveloppe ou préformé, dont la forme est adaptée à une évolution déterminée de la surface de combustion* » (MIPTC 1995). Le terme, assorti d'un deuxième équivalent anglais, *propellant grain*, devient l'hyperonyme du terme *bloc de poudre préformé* au sein de cette publication. Cette fiche, reproduite dans le *Répertoire* de 2000, est légèrement modifiée : le deuxième équivalent anglais, *propellant grain* ne figure plus dans le texte (CGTN 2000). Enfin, le concept est doté d'une nouvelle dénomination, *bloc de propergol*, et d'un nouvel équivalent anglais *propellant charge*, en 2009. La définition reste fidèle aux anciennes publications : « *[p]ropergol solide, coulé dans une enveloppe ou préformé, dont la forme et la composition sont adaptées à une évolution déterminée de la poussée lors de la combustion* » (CGTN 2009). La langue française a eu recours à plusieurs méthodes pour dénommer le concept en question, mais elles comprennent toutes l'évocation des dimensions physiques (*bloc de propergol*, *bloc de poudre*) en modifiant le deuxième nom pour dénommer le matériau selon les produits qu'il contient (*propergol*) ou sa consistance.

Par contre, les termes anglais *propellant*, *propellant charge*, *propellant grain* et *grain* contiennent tous – s'il est possible de considérer *grain* comme la forme réduite de *propellant grain* – l'explicitation de l'effet du matériau : il va propulser (*propel*) quelque chose. Les termes anglais *propellant charge* et *propellant grain* contiennent un deuxième nom, qui explicite la nature du matériau en employant des noms avec des connotations d'explosivité dans les cas de *charge* et *grain*, ce deuxième étant possiblement une allusion au *grain* utilisé dans les fusils et canons à poudre. À la lumière de ces informations, tournons-nous vers les corpus pour examiner quels termes dénomment ce concept dans nos corpus.

#### ***A.13.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé en 2009 est relevé dans deux sous-corpus à raison de 26 fois. Une variante du terme est aussi relevée dans le corpus de discours spécialisé : *bloc de propergol solide*. Si les équivalents anglais *propellant charge*, *propellant grain* et *grain* sont absents de nos corpus dans cette acception, nous relevons aussi le terme recommandé entre 1973 et 2009, *bloc de poudre*, à une reprise dans le sous-corpus didactique ainsi que le terme *pain de propergol* au sein du sous-corpus spécialisé. Nous détaillons ces occurrences et attribuons les CI aux termes dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
bloc de propergol	-	-	-	-	0,96	-	0,50	0,90
propellant charge	-	-	-	-	-	-	-	-
propellant grain	-	-	-	-	-	-	-	-
grain	-	-	-	-	-	-	-	-
bloc de propergol solide							0,50	0,03
pain de propergol	-	-	-		0,04			0,03
bloc de poudre	-	1	-		-			0,03
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>26</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>29</i>

Assorti d'un CI de 0,90, le terme recommandé est bien implanté dans le corpus principal. Si le terme *bloc de propergol solide* contient une référence pléonastique en contenant l'adjectif *solide* (l'emploi de propergols solides est stipulé dans la définition), cet emploi dénomme le concept qui nous intéresse. Le terme recommandé entre 1973 et 2009 est un hapax, ce qui pourrait indiquer une motivation du changement de la dénomination par la CSTNS, l'ancienne dénomination n'ayant pas pris racine. Enfin, le terme *pain de propergol* est aussi un hapax, faisant allusion à sa forme physique. Puisque le terme recommandé est le seul terme qui n'est pas un hapax dans ce corpus et son implantation très bien réussie, l'implantation des autres appellations est nécessairement très peu réussie. Au sein du corpus d'observation, le concept en question n'est pas relevé, que l'appellation soit française, ou anglaise, recommandée ou non.

### ***A.13.2. Implantation lexicographique***

*Bloc de poudre*, le terme recommandé de 1973, est relevé dans trois dictionnaires, les D1, D11 et D12. Pourtant, le D12 se distingue des deux autres dictionnaires en ce qu'il inventorie *bloc de propergol* en entrée principale et mentionne que *bloc de poudre* est un synonyme dont l'emploi est déconseillé. Le terme recommandé en 2009 est ainsi répertorié dans un dictionnaire, le D12.

### ***A.13.3. Conclusions***

Le terme recommandé en 1973 ne semble pas avoir pris racine dans l'usage car il est absent du corpus d'observation et est un hapax dans le corpus principal. Cependant, le fait qu'il soit inventorié dans deux dictionnaires suggère qu'il a bien connu un usage dans le passé que nos corpus n'ont pas permis d'identifier. Pour sa part, le terme recommandé en 2009 pour remplacer l'ancienne dénomination semble assez bien implanté dans le corpus principal, et cela, malgré son absence des dictionnaires et du corpus d'observation.

## A.14. canal spectral

Le terme *canal spectral* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste des termes des STS. Il est défini comme la « [b]ande de fréquences dans laquelle on mesure la puissance réfléchiée ou diffusée par une cible, afin de déterminer, éventuellement en combinaison avec des mesures faites dans d'autres bandes, certaines propriétés de la cible ; par extension, la chaîne de mesures permettant d'observer cette bande » (CGTN 2012a). Ce terme français est accompagné d'un équivalent anglais : *spectral channel*.

### A.14.1 Implantation dans les corpus

Dans notre corpus principal, le terme recommandé est attesté dans un sous-corpus : celui du discours spécialisé où nous le relevons à 96 reprises. Par contre, la dénomination *bande spectrale* est attestée dans six sous-corpus à raison de 929 fois, dont 905 au sein du sous-corpus spécialisé. Examinons les CI à l'aide du tableau ci-dessous.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
canal spectral	-	-	-	-	0,09	-	-	0,09
spectral channel	-	-	-	-	-	-	-	-
bande spectrale	-	1	1	1	0,90	1	1	0,90
bande de spectre	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
bande du spectre	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01
bandes des spectres	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
Occurrences	0	5	5	3	1 011	1	10	1 035

Le terme recommandé est ainsi concurrencé par quatre dénominations françaises mais aucune dénomination anglaise. Parmi les concurrents français, *bande de spectre*, *bande du spectre* et *bande des spectres* n'ont qu'un usage négligeable, mais le terme recommandé est très peu implanté comme le démontre son CI de 0,09. Le CI de son concurrent principal est dix fois supérieur : 0,90. Qui plus est, cette appellation est aussi la seule attestée en dehors du sous-corpus spécialisé, donc il est assorti d'un CI de 1 dans les autres sous-corpus où nous l'attestons.

Au sein du corpus d'observation, le constat est similaire, car le terme recommandé est de nouveau concurrencé par des formes françaises. La première d'entre celles-ci est *bande spectrale*, qui est attestée dans le sous-corpus spécialisé, alors que le terme recommandé est

sans occurrence dans le corpus d'observation. Par conséquent, *bande spectrale* est assorti d'un CI de 1 dans le corpus d'observation. Nous pouvons alors constater que, en diachronie, la part de l'usage du terme recommandé est plus importante dans le corpus principal, mais la recommandation ne semble pas porter ses fruits, car le terme recommandé est toujours assorti d'un CI très faible.

#### ***A.14.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires que nous avons consultés, mais le constat est identique pour les autres appellations, notamment *bande spectrale*.

#### ***A.14.3 Conclusions***

Les résultats de nos corpus s'accordent avec les recherches documentaires effectuées lors de l'élaboration de la sixième liste ; dans ce document, le terme *bande spectrale* était également fréquemment utilisé comparé avec le terme recommandé (DGLFLF 2011 : 48). Ce constat s'accorde également avec Depecker qui inclut le terme *bande spectrale* parmi les termes « *relativement bien implantés* » (Depecker 2001 : 537). Il semble alors que la reprise du terme *bande spectrale* dans nos corpus soit due non seulement à la similarité formelle entre *bande* et *band* mais aussi au fait que, en anglais comme en français, *bande* et *canal* ont des acceptions très semblables. À cela s'ajoute le fait que l'un est hyponyme de l'autre (un *canal* étant une *bande* de fréquences), ce qui permet que le discours reste techniquement correct lorsque compte est tenu de la métonymie.

### **A.15. capacité de survie**

Le terme *capacité de survie* est recommandé dans la sixième liste des termes des STS publiée en 2012. Cette recommandation définit le terme comme la « *[c]apacité d'un engin spatial à poursuivre sa mission en dépit de circonstances défavorables ou d'un milieu hostile* » (CGTN 2012a). Ce terme recommandé est aussi accompagné d'un équivalent anglais *survivability*, ce qui donne évidemment lieu à l'emploi de son calque en français. Examinons quelles dénominations nous attestons dans nos corpus.

#### ***A.15.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal et aussi dans le corpus d'observation, le concept dénommé par le calque de l'équivalent anglais, *survivabilité*. Nous attestons ce calque dans deux sous-corpus :

il est un hapax dans le sous-corpus journalistique ainsi que dans le sous-corpus. Cette variante est alors assortie d'un CI de 1.

#### ***A.14.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé n'est répertorié dans aucun des dictionnaires français que nous avons retenus pour notre étude. Cependant, le constat n'est pas uniquement négatif pour les efforts aménagistes : la forme concurrente *survivabilité* est également absente de tous les dictionnaires consultés. Cela nous a amené à consulter de le *OED*, et si ce dictionnaire inventorie le mot *survivability*, il est assorti de son acception générale « *capability of surviving* » et manque la spécificité de la définition recommandée.

#### ***A.14.3 Conclusions***

À la lumière de l'absence du terme recommandé de tous les dictionnaires et des corpus, il est possible d'émettre l'hypothèse que cela s'explique à la fois par sa technicité et par sa formation. Premièrement, le fait que le terme *survivability* est inclus dans le *OED* démontre que le vocable existe en anglais depuis 1879, ce qui représente un temps plus que suffisant pour circuler et grâce à sa transparence, adopter de nouvelles acceptions. Nous avons alors un cas où une modification sémantique s'installe en anglais et pour dénommer le concept, un mot monolexical déjà en circulation est employé, alors qu'en français, malgré la tentative de doter le terme complexe *capacité de survie* de cette nouvelle charge sémantique, cette charge est portée par le calque, celui-ci se construisant à partir des mêmes éléments hérités des langues savantes.

### **A.16. capteur d'orientation**

Le terme recommandé *capteur d'orientation* dénomme un « *[a]ppareil qui mesure des angles ou des vitesses angulaires de déplacement entre les axes d'un engin spatial et des axes de référence* » (CELF 2015). Avec *attitude sensor* comme équivalent anglais, et certains dictionnaires (notamment les D2 et 10) inventoriant *senseur* comme « *[s]ynonyme de capteur ou détecteur* », il est possible que l'un ou même les deux éléments du terme anglais soient traduits par calque pour rendre *senseur d'attitude*, *capteur d'attitude* et *senseur d'orientation* sur ce même modèle. Examinons les différentes formes attestées dans nos corpus.

### ***A.16.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé et son équivalent sont absents ; nous n'attribuons donc pas de CI à ces termes. Nous observons un faible degré d'utilisation des calques : *senseur d'orientation* et *senseur d'attitude* sont sans occurrence, alors que *capteur d'attitude* et *détecteur d'attitude* sont des hapax dans le sous-corpus spécialisé, et *détecteur d'orientation* est aussi sans occurrence. Par conséquent, les seuls termes assortis de CI dans le corpus principal sont *capteur d'attitude* et *détecteur d'attitude*, qui ont chacun un CI de 0,50, tant au sein du sous-corpus spécialisé qu'au sein de l'ensemble du corpus principal.

Aucune des appellations à l'étude n'est répertoriée dans le corpus d'observation, alors aucun CI ne sera attribué dans ce corpus.

### ***A.16.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent des dictionnaires généraux et de la plupart des dictionnaires spécialisés, mais il est attesté dans quatre des dictionnaires spécialisés. Dans les D10 et D3, ce terme ne figure pas en entrée principale, mais est plutôt défini à l'intérieur de l'article *capteur*. Le D3 va plus loin que le D10, car il observe que *capteur d'attitude* est un synonyme du terme recommandé.

Les D11 et D12 inventorient eux aussi le terme recommandé : le terme *capteur d'orientation* figure en entrée principale et cette entrée mentionne trois synonymes dans le D11 : *capteur d'attitude*, *détecteur d'attitude* et *détecteur d'orientation*, tout en notant que les termes *senseur d'attitude* et *senseur d'orientation* sont « à proscrire ». Pour sa part, le D12 mentionne les mêmes synonymes, mais il proscrit uniquement le terme *senseur d'attitude*, sans mentionner *senseur d'orientation*.

### ***A.16.3. Conclusions sur l'implantation***

Si le terme recommandé est bien implanté dans certains des dictionnaires consultés, il n'est pas présent dans nos corpus. Nous avons aussi vu que, parmi les différentes combinaisons lexicales possibles, seules deux sont attestées : les synonymes du terme recommandé, inventoriés dans les dictionnaires spécialisés et dans nos corpus.

## A.17. case à équipements

Le terme *case à équipements* est recommandé en 2015, mais reprend, de manière implicite, une ancienne recommandation. La *case à équipements* est définie comme le « *[c]ompartiment d'un lanceur où sont regroupés des équipements qui assurent la fourniture d'électricité et d'autres qui contribuent au guidage, au pilotage, à la localisation, à la télémessure, à la télécommande ou à la sauvegarde* » (CELF 2015). La recommandation mentionne trois équivalents anglais, *avionics bay*, *avionics module* et *vehicle equipment bay*. Puisque les deux premiers équivalents sont susceptibles d'engendrer l'emploi de calques, il y a un appel implicite à la publication de 1973 (MDIS 1973) abrogée en 1995 (MIPTC 1995) qui recommandait l'utilisation des termes *électronique spatiale* et *électronique aérospatiale* à la place de *astrionics* et *avionics* ou de l'emploi de calques de ces termes anglais. Examinons l'implantation de ce concept dans nos corpus.

### A.17.1 Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté à 56 reprises, mais uniquement au sein des documents d'Arianespace dans le sous-corpus de discours journalistique. Les équivalents anglais sont sans occurrence, tout comme les autres formes possibles dont les calques *case d'avionique* et *case d'astrionique*, le sigle du troisième équivalent anglais *VEB*. Le seul terme doté d'un CI est alors le terme recommandé et son CI s'élève de 1. Malgré ce CI élevé, il est à souligner que l'implantation de ce terme n'est pas totalement réussie, car le terme est attesté dans un groupe de textes spécifiques dans un des sept sous-corpus, et les documents où ce terme est employé sont en effet des documents techniques, mais destinés aux journalistes.

Dans le corpus d'observation, la seule appellation attestée est le terme recommandé *case à équipements*, mais il convient de souligner le fait que c'est un hapax dans le sous-corpus de discours institutionnel. Par conséquent le terme est assorti d'un CI de 1 dans ce sous-corpus ainsi que dans le corpus d'observation entier.

### A.17.2 Implantation lexicographique

Parmi les 13 dictionnaires spécialisés consultés, seuls 5 inventorient le terme recommandé : les D2, D3, D10, D11 et D12. La présence du terme dans le D11, de 1985, est la démonstration sans équivoque que ni terme ni concept sont des créations *ex nihilo* de la CSTNS. Pour ce qui est des dictionnaires généraux, aucune des appellations en question n'est inventoriée dans le

D14, mais le terme recommandé figure bien en entrée dans le D15, cependant ce dictionnaire ne note pas le fait que le terme est recommandé par le dispositif d'enrichissement.

### *A.17.3 Conclusions*

Le CI de 1 attribué au terme recommandé dans les corpus principal et d'observation ne traduit pas le fait que le terme en question est présent dans un seul des sous-corpus en question, même si le sous-corpus en question diffère selon qu'on a affaire au corpus principal ou au corpus d'observation. La difficulté d'évincer les termes déjà implantés est par ailleurs démontrée par la présence des termes *astrionique* et *avionique* dans nos corpus et ce malgré le fait qu'ils ont fait l'objet de recommandations. Si ces calques sont utilisés dans leur acception propre, ils ne sont pas employés dans les calques possibles *case d'astrionique* et *case d'avionique*, ce qui est un bon signe pour les efforts aménagistes.

## **A.18. catapulte électromagnétique**

Le terme *catapulte électromagnétique* est recommandé dans la huitième liste des termes des STS publiée en 2015, avec comme définition « *[r]ampe de lancement permettant d'augmenter la vitesse d'un engin spatial au moyen de forces électromagnétiques* » (CELF 2015) et deux équivalents anglais, *electromagnetic gun* et *electromagnetic launcher*.

### *A.18.1 Implantation dans les corpus*

Si ces deux équivalents et le terme recommandé sont entièrement absents de nos corpus principal et d'observation, le calque d'un de ces équivalents anglais est attesté à deux reprises : *lanceur électromagnétique* est relevé dans le sous-corpus de discours institutionnel du corpus principal. Pourtant, ces documents traitent, d'un point de vue purement théorique, du principe en question : l'utilisation de l'énergie électromagnétique pour mettre un objet en orbite. Puisque traité d'un point de vue théorique, aucune mention n'est faite de la rampe de lancement préconisée dans la définition, mais il nous semble nécessaire d'inclure ces deux occurrences car elles dénomment le concept d'un appareil qui pourrait fonctionner selon la manière précisée dans la définition.

Pour nous, il n'est pas, par contre, certain que le terme *lanceur électromagnétique* soit un calque pur et simple de l'anglais, car il pourrait être un terme qui entre dans la série **lanceur + ADJ** déjà établie en français, notamment dans les recommandations (*lanceur*

*aéroporté, lanceur rallumable, lanceur consommable, lanceur réutilisable* par exemple). Quelle que soit sa méthode de formation, il n'est pas attesté dans notre corpus d'observation.

### **A.18.2 Implantation lexicographique**

Ce terme est également absent de tous les dictionnaires que nous avons retenus pour notre étude, sauf les D11 et D12. Ce dernier comprend la même définition que la recommandation, et le D11 comprend la définition « *dispositif qui accélère un projectile par l'emploi de forces électromagnétiques* » et la note « *ce dispositif est envisagé à des fins de propulsion ou de transport de matériaux dans l'espace* ». Les dictionnaires diffèrent ainsi en la manière dont le concept est défini.

### **A.18.3 Conclusions**

Sans CI dans nos corpus et présent dans seulement deux dictionnaires spécialisés, le terme recommandé est alors non implanté.

## **A.19. centrale d'orientation**

Le terme *centrale d'orientation* a été recommandé trois fois entre 1973 et 2015, et nous exposerons rapidement les différentes formes qu'ont prises ces recommandations.

La première recommandation date de 1973 ; dans celle-ci, la définition est : « *[e]nsemble d'appareils servant à déterminer et à corriger l'orientation d'un véhicule spatial* » (MDIS 1973) et son équivalent anglais est *attitude control unit*. La deuxième recommandation date de 1995, où la définition est similaire, mais les différences sont principalement syntaxiques : « *[e]nsemble regroupant les appareils qui servent à déterminer l'attitude d'un engin spatial en vue de la corriger* » (MIPTC 1995). Dans cette deuxième recommandation, l'équivalent anglais devient *attitude control system* et le domaine *[s]ciences et techniques spatiales* et sous-domaine *[g]uidage* sont ajoutés. Cette deuxième recommandation serait examinée, modifiée et publiée dans le *Répertoire* en 2000, les modifications concernant le terme ainsi qu'un mot de sa définition : *attitude* est évincé du terme et de la définition pour être remplacé par *orientation*. Enfin, la troisième recommandation est celle de 2015, mais les modifications apportées à la fiche de 2000 concernent le changement du domaine de *[g]uidage* à *[p]ilotage* et l'ajout de la note précisant que *centrale d'attitude* appartient au langage professionnel. À la lumière de ces modifications, passons à l'analyse des termes répertoriés dans nos corpus.

### ***A.19.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.19.1.1. Corpus principal**

Ni le terme recommandé ni son équivalent anglais ne sont attestés dans le corpus principal, laissant la place aux calques. Le premier d'entre ceux-ci, *centrale d'attitude* remplace *orientation* par son calque *attitude* ; il est attesté à cinq reprises dans le sous-corpus spécialisé, et se voit attribuer un CI de 0,14. L'appellation attestée la plus souvent est le calque littéral de l'équivalent anglais : *système de contrôle d'attitude*. Ce calque est attesté 31 fois dans les sous-corpus journalistique (à 14 reprises au sein des documents d'Arianespace, ce qui lui vaut un CI de 1 dans ce sous-corpus), spécialisé (neuf occurrences, CI de 0,64 dans ce sous-corpus) et enfin dans le sous-corpus de vulgarisation (huit occurrences, soit un CI de 1 dans ce sous-corpus). Ainsi, le concept est évoqué à 36 reprises, résultant à un CI de *système de contrôle d'attitude* de 0,86 dans le corpus principal. Enfin, nous attestons la présence d'un terme qui prend ce calque comme un point de départ dans la dénomination d'un concept similaire : *système de contrôle d'attitude et de roulis* est attesté à deux reprises dans le sous-corpus institutionnel. Par contre, ce terme dénommant un concept différent, ses occurrences ne sont pas comptabilisées dans le calcul des CI. Nous résumons ces constats dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
centrale d'orientation	-	-	-	-	-	-	-	-
attitude control system	-	-	-	-	-	-	-	-
centrale d'attitude	-	-	-	-	0,36	-	-	0,14
système de contrôle d'attitude	1	0	0	0	0,64	0	1	0,86
<i>Occurrences</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>36</i>

#### **A.19.1.2. Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, l'unique dénomination du concept en question est le calque utilisé le plus fréquemment dans le corpus principal : *système de contrôle d'attitude*. Il est attesté à seulement trois reprises dans ce corpus d'observation, soit une fois dans le sous-corpus didactique et deux fois dans le sous-corpus institutionnel. En raison de l'absence de concurrents, il est assorti d'un CI de 1 dans ces sous-corpus ainsi qu'au niveau du corpus d'observation.

### ***A.19.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *centrale d'orientation* est répertorié dans deux dictionnaires spécialisés mais son calque *centrale d'attitude* est attesté dans trois dictionnaires. Dans le premier, le D11, le terme recommandé ne figure pas en entrée principale, mais il est cité sans être défini au sein de l'article *commande*, où il est accompagné de son synonyme *centrale d'attitude* et son équivalent anglais *attitude control system*. Dans le deuxième dictionnaire, le D12, qui s'avère être l'édition suivante du D11 – *centrale d'attitude* et *centrale d'orientation* sont chacun dotés de leur propre entrée et définition. Enfin, le troisième dictionnaire, qui inventorie uniquement le calque *centrale d'attitude*, est le D13. Ce dictionnaire ne définit pas les vocables, se contentant de donner l'équivalent anglais du terme français (et *vice-versa*) ; l'équivalent anglais cité est *attitude platform*.

### ***A.19.3. Conclusions sur l'implantation***

L'apport de l'analyse du corpus est équivoque : le terme recommandé n'a pas trouvé d'utilisation, les auteurs préférant les calques dans tous les cas. Cela trouve son reflet dans le fait que les dictionnaires comprennent le calque plus souvent qu'ils comprennent le terme recommandé. Qui plus est, les termes *centrale d'attitude* et *système de contrôle d'attitude* sont formés à partir de différents termes. Dans le cas de *centrale d'attitude*, il est clair que le nom *centrale* est partagé avec la recommandation et c'est uniquement *orientation* qui est remplacé par le calque de l'anglais *attitude*. Par contre, dans le cas de *système de contrôle d'attitude*, le terme anglais *attitude control system* est pris comme point de départ et le terme français en est un calqué littéral. Ce constat souligne la préférence que nous avons observée avec d'autres termes, selon laquelle plus une appellation est formellement similaire au terme anglais dont il est le calque, plus elle sera attestée, qu'elle soit recommandée ou non.

## **A.20. centrale inertielle**

Le terme *centrale inertielle* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS de 2009, où le concept qu'il dénomme figure pour la quatrième fois dans une recommandation. La première recommandation date de 1973, et définit le concept comme un « *[e]nsemble électromécanique et électronique de haute précision comportant des organes sensibles (accéléromètres, gyromètres) ; ainsi que des moyens de calcul, et capable de fournir à chaque instant les composantes de position, de vitesse et d'accélération du véhicule à bord duquel il*

*est installé* » (MDIS 1973). Dans cette recommandation de 1973, les termes qui ont dénommé ce concept étaient *centrale inertielle* en français et *inertial unit* en anglais.

Dans la publication de 1995, le concept est de nouveau traité car la publication de 1973 fut abrogée. En 1995, la définition est différente : « *[e]nsemble de précision comportant des capteurs d'accélération et de vitesse angulaire et calculant en temps réel à partir des composantes de l'accélération, l'évolution du vecteur vitesse et de la position du véhicule à bord duquel il est installé* » (MIPTC 1995). Trois équivalents anglais supplémentaires sont ajoutés : *inertial platform*, *inertial measurement unit* et le sigle de ce dernier, *IMU*. La recommandation de 1995 modifie aussi les appellations françaises, car le synonyme *centrale à inertie* est aussi recommandé. Cette fiche est celle qui figure dans le *Répertoire* de 2000 (CGTN 2000) et reste en vigueur jusqu'en 2009.

La recommandation de 2009 maintient le terme vedette *centrale inertielle* et son synonyme *centrale à inertie*, mais modifie ainsi la définition « *[é]quipement embarqué sur un véhicule ou placé dans un objet, comprenant des capteurs d'accélération et de rotation et un traitement de données qui permet de déduire en temps réel, de données initiales connues, la position, l'orientation, ainsi que les vitesses linéaire et angulaire de ce véhicule ou de cet objet* » (CGTN 2009). Ces modifications, ainsi que les nouveaux domaines *Électromécanique* et *Transports*, font que le terme n'appartient pas uniquement à la terminologie des STS. Cette recommandation de 2009 a aussi modifié les équivalents anglais, car là où il y en avait trois entre 1995 et 2009, il n'en reste que deux : *inertial measurement unit* et son sigle, *IMU*.

Le terme recommandé dénomme le concept d'une manière similaire à celle du terme anglais *inertial measurement unit*, la différence la plus importante étant l'explicitation de la fonction au sein du terme anglais : de mesurer. Le terme français ne spécifie pas la fonction de la centrale, se contentant du qualificatif à *inertie* ou *inertielle*.

#### ***A.20.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est bien implanté, car nous le relevons à 190 reprises dans quatre sous-corpus (ceux de discours journalistique, didactique, spécialisé et de vulgarisation) mais l'écrasante majorité des occurrences est constatée (160 occurrences) au sein du sous-corpus spécialisé. Dans les 23 cas où le terme recommandé est attesté dans le sous-corpus journalistique, il est relevé au sein des documents d'Arianespace.

Le synonyme recommandé est beaucoup moins présent que le terme recommandé : nous le relevons à deux reprises dans deux sous-corpus, où il est un hapax. Les deux équivalents anglais s'emploient plus fréquemment que ce synonyme. *Inertial measurement unit* est relevé à trois reprises dans le sous-corpus spécialisé et dans chacun de ces cas, l'occurrence est l'explicitation du sigle *IMU*. Ce sigle est attesté à 18 reprises dans le sous-corpus spécialisé. Dans le tableau ci-dessous, nous attribuons les CI aux dénominations relevées.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
centrale inertielle	0,96	1	-	-	0,88	-	0,86	0,89
centrale à inertie	0,04	-	-	-	-	-	0,14	0,01
inertial measurement unit	-	-	-	-	0,02	-	-	0,01
IMU	-	-	-	-	0,10	-	-	0,08
<i>Occurrences</i>	<i>24</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>181</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>213</i>

Selon les données présentées dans ce tableau, le terme recommandé est bien implanté, car il est assorti d'un CI de 0,89. Que son implantation soit tellement réussie nécessite que les autres formes, notamment son synonyme et l'équivalent anglais sous sa forme complète, s'emploient très rarement. Alors que le sigle anglais est mieux implanté que *centrale à inertie* et *inertial measurement unit*, il est loin de concurrencer le terme français.

La préférence pour le terme recommandé est aussi attestée au sein du corpus d'observation, où il est l'unique appellation du concept que nous relevons. Relevé à raison de 11 occurrences au total, il est assorti d'un CI de 1 comme le démontre le tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
centrale inertielle	1	-	-	-	-	-	1	1
centrale à inertie	-	-	-	-	-	-	-	-
inertial measurement unit	-	-	-	-	-	-	-	-
IMU	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>11</i>

#### ***A.20.2. Implantation lexicographique***

Le terme *centrale inertielle* est répertorié dans huit dictionnaires au total, mais la manière dont les différents dictionnaires l'inventorieront varie assez fortement. Les D14 et D15, les dictionnaires de langue générale, comprennent le terme recommandé, mais alors qu'il est le terme vedette dans le D15, où il est aussi accompagné par son synonyme, le terme recommandé

est présent uniquement au sein de l'article *inertielle* dans le D14, où son acception n'est pas explicitée. Pour ce qui est du D13, le terme recommandé renvoie à *inertial guidance platform* en anglais mais le synonyme est absent de ce dictionnaire de l'aéronautique. Les dictionnaires spécialisés D2, D3 et D10 répertorient le terme recommandé en entrée principale tout en ajoutant, à la fin de l'entrée « *on dit aussi* centrale à inertie ». Seuls les D11 et D12 inventorient tant le terme recommandé que le synonyme en entrée principale.

### **A.20.3. Conclusions**

Assorti d'un CI de très élevé dans les deux corpus et présents dans plusieurs dictionnaires, le terme recommandé semble bien implanté. Mentionnons que le terme recommandé est de loin la dénomination de préférence du concept, et cela malgré le fait qu'il concurrence un sigle emprunté à l'anglais, qui est beaucoup plus bref. Il est possible que l'absence de *IMU* dans le corpus d'observation et sa présence dans le corpus principal démontre que, en diachronie, ce sigle s'installe comme un concurrent du terme recommandé. Si cette hypothèse est intéressante, il faudra des études plus pointues dans l'avenir pour témoigner de l'usage réel des dénominations de ce concept.

## **A.21. chambre anéchoïque**

Le terme *chambre anéchoïque* est recommandé au sein de la cinquième liste des STS de 2009, dans laquelle le terme comporte la définition « *[e]nceinte d'essais dont les parois, tapissées de matière absorbante, ne réfléchissent pas les ondes électromagnétiques ou les ondes acoustiques, de façon à reproduire au mieux les conditions de propagation de ces ondes en l'absence de tout obstacle* » (CGTN 2009). Le terme recommandé s'accompagne d'un synonyme, *salle anéchoïque*, d'un équivalent étranger, *anechoic chamber*, et d'une note qui mentionne qu'il existe le terme spécifique *chambre sourde* (*dead room* en anglais) pour le cas spécifique des chambres qui ne réfléchissent pas les ondes acoustiques.

### **A.21.1. Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est relevé dans deux sous-corpus à 11 reprises, mais ce taux d'occurrence est meilleur que celui du synonyme *salle anéchoïque*, lequel nous ne relevons que deux fois : il est un hapax dans les sous-corpus spécialisé et journalistique. Le terme *chambre sourde* est aussi attesté dans notre corpus principal, en tant que hapax dans le sous-corpus journalistique et à deux reprises dans le sous-corpus de vulgarisation. Le concept

est ainsi évoqué 17 fois dans le corpus principal car le terme anglais est sans occurrence, mais le concept n'est pas abordé dans le corpus d'observation.

Le tableau ci-dessous détaille les occurrences des différentes appellations répertoriées au sein du corpus principal. Toutes les occurrences de *chambre sourde* dénomment, comme le mentionne la note accompagnant la recommandation, la salle spécifique qui empêche la réverbération des ondes acoustiques. Enfin, nous relevons une occurrence de la forme *chambre anéchoïde*, un hapax.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
chambre anéchoïque	-	-	-	-	0,81	-	0,50	0,65
salle anéchoïque	0,50	-	-	-	0,09	-	-	0,12
anechoic chamber	-	-	-	-	-	-	-	-
chambre anéchoïde	-	-	-	-	0,09	-	-	0,06
chambre sourde	0,50	-	-	-	-	-	0,50	0,18
<i>Occurrences</i>	2	-	-	-	11	-	4	17

Le terme recommandé est alors implanté, mais cette implantation n'est pas totale, car ses occurrences ne constituent pas les deux-tiers de l'usage. Il est néanmoins vrai que les concurrents sont des vocables français et non pas des emprunts aux autres langues.

#### ***A.21.2. Implantation lexicographique***

Nous relevons le terme recommandé dans 7 des 15 dictionnaires consultés, donc le D14 de langue générale. Le terme figure en entrée principale dans les D11 et D12, qui citent le synonyme *chambre sourde*, et le D12 ajoute que l'emploi de *chambre anéchoïde* est déconseillé. Alors que le terme recommandé ne figure pas en entrée principale dans les D2, D3 et D10, le concept est néanmoins défini au sein de l'entrée *anéchoïque* dans ces dictionnaires. Enfin, si le D9 inventorie le terme en entrée principale, il note que « *on parle indifféremment de **chambre anéchoïque** et **chambre anéchoïde** »<sup>3</sup>. On envisage ainsi que, soit le D12 et D9 ont des vues très divergentes sur l'usage de *chambre anéchoïde*, soit l'usage s'est modifié entre la publication des deux dictionnaires, le D9 étant publié en 2014, le D12 en 2001. Si ce dernier est le cas, nos corpus n'ont pas permis d'arriver à ce constat.*

---

<sup>3</sup> Caractères gras originaux.

### **A.21.3. Conclusions**

Le terme recommandé est implanté dans le discours, mais cette implantation n'est pas totale, car si le terme est attesté dans plusieurs dictionnaires, il est néanmoins concurrencé par des termes français et un terme qui est, selon un dictionnaire, déconseillé.

## **A.22. chambre de simulation spatiale**

La huitième liste de termes comprend deux recommandations relatives aux enceintes d'essais, dont *chambre de simulation spatiale*. *Chambre de simulation spatiale* est recommandé pour la première fois en 2015, et comporte comme définition « [e]nceinte d'essais dont les dimensions sont de l'ordre de quelques mètres, permettant de valider au sol différentes fonctions d'un satellite dans certaines conditions de l'environnement spatial, telles que le vide ou l'ensoleillement » (CELF 2015). La publication comprend son synonyme, *simulateur spatial*, et comme équivalents anglais *space simulation chamber* et *space simulator*.

### **A.22.1 Implantation dans les corpus**

#### **A.22.1.1 Corpus principal**

Dans notre corpus principal, le terme recommandé *chambre de simulation spatiale* est sans occurrence, et son synonyme *simulateur spatial* est un hapax dans le sous-corpus de discours de vulgarisation. Il est assorti d'un CI de 1 parce qu'aucun concurrent n'est relevé. Il est alors un terme très peu implanté dans le corpus principal.

#### **A.22.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, tant le terme recommandé que son synonyme sont absents, et sont ainsi dépourvus de CI. Les équivalents anglais sont, comme dans le corpus principal, sans occurrence.

#### **A.22.1.3 Implantation diachronique**

Puisque toutes les appellations recommandées sont absentes du corpus d'observation, il n'est pas possible de constater d'évolution de l'usage à part la simple observation que *simulateur spatial* est présent dans le corpus principal lorsqu'il est absent du corpus d'observation.

### A.22.2 Implantation lexicographique

Lorsqu'il est question des dictionnaires spécialisés, seuls deux nous intéressent : D11 et D12, car les termes en question sont entièrement manquants des autres. Dans les D11 et D12, les définitions sont identiques.

### A.22.3 Conclusions

La longueur formelle du terme recommandé *chambre de simulation spatiale* et la similarité entre les formes française et anglaise seraient bien des facteurs influençant la préférence pour l'utilisation du terme recommandé. Par contre, puisque le synonyme *simulateur spatial* est un hapax, il serait hasardeux de statuer plus définitivement.

## A.23. chargement

Le terme *chargement* est recommandé au sein de la cinquième liste de vocabulaire des STS en 2009. Ce terme est défini comme l' « [o]pération qui consiste à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à propergol solide ; par extension, le contenu de cette enveloppe » (CGTN 2009). Le terme français a trois équivalents anglais, selon qu'il s'agit de l'opération (*loading* ou *propellant loading*) ou du résultat (*load*).

### A.23.1. Implantation dans les corpus

Le terme recommandé est relevé à 91 reprises dans le corpus principal, au sein des sous-corpus de discours spécialisé et de discours journalistique, mais la plus grande partie des occurrences est relevée au sein de ce premier sous-corpus. Les trois équivalents anglais sont sans occurrence. Nous détaillons les occurrences et attribuons les CI dans le tableau ci-dessous.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
chargement	-	-	-	-	1	-	1	1
loading	-	-	-	-	-	-	-	-
load	-	-	-	-	-	-	-	-
propellant loading	-	-	-	-	-	-	-	-
Occurrences	0	0	0	0	87	0	4	91

Puisque *chargement* est le seul terme qui dénomme le concept, il est assorti d'un CI de 1 dans les deux sous-corpus où nous le relevons ainsi que dans le corpus principal. Si le terme est ainsi

bien implanté dans le corpus principal, nous ne l’attestons pas au sein du corpus d’observation, tout comme les autres dénominations du concept.

### ***A.23.2. Implantation lexicographique***

Le terme *chargement* est relevé au sein de deux dictionnaires spécialisés, les D11 et D12. Si la manière dont la recommandation et ces dictionnaires définissent le concept est identique, ils varient en leur assortiment d’équivalents anglais. Dans le D11, le plus ancien, il ne figure que *load*, alors que le D12, de 2001, inventorie *loading* et *grain*, (l’équivalent anglais de *bloc de propergol*). Les deux dictionnaires de langue générale, en inventoriant le vocable *chargement* ne lui attribuent que son acception dans la langue générale, qui certes, correspond au concept en question, mais manque évidemment des spécificités qu’apportent les dictionnaires spécialisés et la recommandation.

### ***A.23.3. Conclusions***

Le terme recommandé est le seul terme que nous ayons relevé comme dénommant le concept tant dans les dictionnaires que dans le corpus principal, ce qui atteste qu’il est bien implanté, ayant devancé tous ses concurrents. Cela est à noter car il s’agit d’un cas où un concept est, selon une recommandation, dénommé par un vocable relevant de la langue générale et l’usage a repris ce vocable de la langue générale pour en faire un terme.

## **A.24. circuit régénératif**

Le terme *circuit régénératif* est recommandé en 2012 dans la sixième liste des termes des STS, assorti de l’équivalent anglais *regenerative circuit* et la définition « *[c]ircuit de refroidissement de la paroi d’une chambre de combustion, et éventuellement de la tuyère associée, dans lequel la chaleur est transférée de la paroi à l’un des ergols qui est ensuite injecté dans la chambre de combustion* » (CGTN 2012a). Bien que le terme recommandé par le dispositif d’enrichissement de la langue soit *circuit régénératif*, la désignation *circuit régénérateur* a été évoquée lors du premier examen de la liste par la CGTN, l’adjectif *régénératif* étant tenu comme un anglicisme jusqu’à ce que le contraire fût prouvé et cet argumentaire communiqué à l’Académie (CGTN 2011).

### ***A.24.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est un hapax dans le sous-corpus de discours spécialisé. Le terme anglais est absent, mais nous attestons trois occurrences du terme *circuit régénératif de refroidissement* dans les documents provenant d'Arianespace, documents qui constituent une partie du sous-corpus journalistique. Il est à noter que là où le terme recommandé emploie la forme adjectivale *régénératif*, ce terme préfère l'apposition du nom *circuit* avec le nom *régénérateur*, la forme abordée lors de l'examen du terme par la CGTN. Considérant que le terme est le seul rencontré pour dénommer le concept, il se peut qu'Arianespace ait pris la décision d'employer ce terme dans le but d'éviter l'emploi de ce qu'elle aurait pu considérer un anglicisme. Nous détaillons les CI des différentes appellations dans les différents sous-corpus dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
circuit régénératif	-	-	-	-	1	-	-	0,25
regenerative circuit	-	-	-	-	-	-	-	-
circuit régénérateur de refroidissement	1	-	-	-	-	-	-	0,75
<i>Occurrences</i>	3	0	0	0	1	0	0	4

Bien que les deux termes attestés aient des CI de 1 dans les sous-corpus dans lesquels nous les relevons, le CI au niveau global n'est pas en faveur du terme recommandé, ce qui permet de dire qu'il est peu implanté dans le corpus. Si ce CI est bas dans le corpus principal, le concept n'est pas attesté dans le corpus d'observation, ce qui a comme conséquence qu'aucune appellation ne sera assortie d'un CI dans ce corpus.

### ***A.24.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé, l'équivalent anglais ainsi que le terme attesté *circuit régénérateur de refroidissement* sont tous absents de tous les dictionnaires consultés, ce qui s'accorde avec la faible implantation attestée dans les corpus.

### ***A.24.3 Conclusions***

Le terme recommandé est très peu implanté dans nos corpus comme le montre son CI de 0,25 dans le corpus principal. Qui plus est, il n'est pas répertorié dans les dictionnaires. Il convient, en tout cas, de souligner le fait que le faible nombre d'occurrences du concept remet en question

la représentativité de nos corpus dans ce sous-domaine avec comme conséquence que les études complémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre la manière dont le concept est dénommé en français.

## **A.25. classe de propreté**

Le terme *classe de propreté* est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS ; il est présenté comme le « *[n]iveau d'empoussiérage dans une salle blanche, défini par le nombre volumique maximal de particules de divers diamètres, supérieurs ou égaux à des valeurs spécifiées* » (CGTN 2014). Son équivalent anglais est *cleanliness class*.

### **A.25.1. Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté à quatre reprises dans un sous-corpus, celui de discours spécialisé mais aucun concurrent n'est relevé. Ainsi, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1. Dans le corpus d'observation, ce concept n'est pas abordé.

### **A.25.2. Implantation lexicographique**

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires spécialisés consultés à part les D11 et D12, dans lesquels la définition est plus brève que celle de la recommandation, mais dénommant le même concept.

### **A.25.3. Conclusions**

Si ce terme est assorti d'un CI de 1, il ne faut pas se laisser leurrer par ce coefficient, qui se base sur seulement quatre occurrences d'un terme qui est absent de presque tous les dictionnaires que nous avons consultés. Son implantation paraît ainsi réussie, mais des études complémentaires sont nécessaires pour confirmer s'il s'agit bien d'une tendance générale ou d'une anomalie que nous avons décelée dans notre corpus principal.

## **A.26. commande d'orientation**

La recommandation du terme *commande d'orientation* de 2015 annule et remplace la recommandation précédente, de 1995. Dans cette première recommandation, le terme était *commande d'attitude*, et comportait deux acceptions : « 1. Action d'imposer l'attitude voulue

à un engin spatial. 2. Dispositif permettant cette action » (MIPTC 1995). Il appartient aux domaines des STS et du pilotage, avec comme sous-domaine la stabilisation. Cette recommandation de 1995 était reprise et a subi quelques modifications avant d'être intégrée dans le *Répertoire* de 2000 : l'unité lexicale *attitude*, qui apparaît dans le terme et la définition est remplacée systématiquement par *orientation*, et la note « [o]n trouve aussi 'commande d'attitude', qui n'est pas recommandé », est ajoutée (CGTN 2000). L'équivalent anglais *attitude control* devient un de deux équivalents anglais cités en 2015, l'autre étant *orientation*.

Dans la huitième liste étudiée par la CGTN et l'Académie en 2015, le terme proposé est *commande d'attitude*, soit le rétablissement de la recommandation de 1995. Lors de son examen, l'Académie a pris position contre cette modification (DGLFLF 2015a) :

*Il n'est pas souhaitable de faire figurer en note le terme « attitude » (pur calque de l'anglais qui n'est évidemment pas conforme au sens de la langue générale et qui, de surcroît, est phonétiquement proche de « altitude »), à moins de préciser qu'il n'est pas recommandé. Pour ce terme [...] l'Académie française souhaite qu'on s'en tienne à la publication antérieure.*

Le président de la CSTNS a répondu à la CGTN que : « cet usage est largement répandu et que tout pilote parle d'attitude pour distinguer l'orientation de la position de l'engin spatial de l'orientation du vol lui-même ». La CSTNS a développé ses arguments pour le maintien de la note dans sa réponse écrite aux remarques de l'Académie, discutées en réunion le 10/03/2015 (DGLFLF 2015b)<sup>4</sup> :

*« **Attitude** » est préféré à « **orientation** » car c'est le terme qui est un usage dans le milieu professionnel depuis plus de cinquante ans. De plus, « orientation » peut avoir deux sens :*

*le cap suivi par un objet (ou encore, orientation d'un axe vers une direction donnée, par exemple, un axe lié à un instrument ou le vecteur vitesse d'un mobile ; dans ce dernier cas, la direction donnée est appelée « cap »),*

*le fait qu'un instrument soit orienté vers une direction donnée (ou encore, l'orientation d'un objet par rapport à un trièdre de référence, comme dans la définition actuelle.)*

---

<sup>4</sup> Caractères gras originaux.

« Attitude » est attesté dans les domaines de l'aéronautique et du spatial par certains dictionnaires d'usage (*Trésor de la langue française, 1971 ; Petit Larousse, 2015*)

Un compromis est néanmoins trouvé : l'inscription de *commande d'orientation* en tant que terme vedette et l'emploi d'*orientation* au sein de la définition, (la position préférée de l'Académie) avec l'ajout de la note « [o]n trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme 'commande d'attitude' », qui reprend la volonté de la CSTNS de faire reconnaître cet usage établi.

### **A.26.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.26.1.1. Corpus principal**

Au sein du corpus principal, ni le terme recommandé ni ses équivalents anglais ne sont attestés, parce que de nombreux calques sont utilisés pour dénommer le concept en question. Le calque attesté le plus fréquemment est *contrôle d'attitude*, soit le calque du premier équivalent anglais *attitude control*. Il est attesté dans quatre sous-corpus : 14 occurrences dans le sous-corpus journalistique, hapax dans le sous-corpus institutionnel, 52 occurrences dans le sous-corpus spécialisé et huit occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation, soit 75 occurrences au total et un CI de 0,89. *Commande d'attitude* est attesté neuf fois dans le sous-corpus spécialisé (CI de 0,11). Nous attestons également la présence de deux termes qui dénomment un concept différent de celui qui fait l'objet de notre étude à ce moment : *contrôle d'attitude et de roulis* (deux occurrences dans le sous-corpus institutionnel) et *contrôle d'attitude et d'orbite* (hapax dans le sous-corpus institutionnel). De par leur morphologie, ces termes indiquent que la recommandation n'est pas suivie lorsqu'il est question de dénommer des concepts reliés.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
commande d'orientation	-	-	-	-	-	-	-	-
attitude control	-	-	-	-	-	-	-	-
contrôle d'attitude	1	-	-	1	0,85	-	1	0,89
commande d'attitude	-	-	-	-	0,15	-	-	0,11
<i>Occurrences</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>61</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>84</i>

### **A.26.1.2. Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est absent, tout comme les deux équivalents anglais, mais un terme composé à partir du terme recommandé est relevé dans le sous-corpus institutionnel : *commande d'orientation et de correction d'orbite*. Pourtant, puisque ce terme dénomme un autre dispositif ou l'action d'imposer l'orientation voulu à un engin spatial, nous ne comptabiliserons pas cette occurrence dans le calcul des CI. Le calque *contrôle d'attitude*, est un hapax dans les sous-corpus journalistique, institutionnel et spécialisés et le terme *commande d'attitude*, qui, selon la note, relève du langage professionnel, est sans occurrence. Les formes hybrides, contenant un vocable calqué, *commande d'attitude* et *contrôle d'orientation*, sont sans occurrence. Ainsi, le calque *contrôle d'attitude* est assorti d'un CI de 1 dans chacun des trois sous-corpus où il est attesté, ainsi que dans le corpus d'observation dans son ensemble.

### **A.26.2. Implantation lexicographique**

Entre les dictionnaires spécialisés et généraux, seuls les D11 et D12 inventorient le terme *commande d'orientation*. Dans ces deux dictionnaires, il est accompagné du synonyme *commande d'attitude*. Le calque *contrôle d'attitude* n'est répertorié dans aucun des dictionnaires consultés.

### **A.26.3. Conclusions sur l'implantation**

L'analyse du corpus et des dictionnaires démontre que le calque est la solution préférée pour dénommer en français ce qu'est en anglais *attitude control*, car ce sont uniquement les calques qui sont attestés dans nos corpus. Il est, par contre, à noter que le terme le plus répandu dans les corpus, *contrôle d'attitude*, n'est pas répertorié dans les dictionnaires consultés, ni généraux ni spécialisés. Nous relevons un cas supplémentaire où le terme recommandé est absent face à deux calques, et où la dénomination la plus formellement similaire au terme anglais est la forme la plus répandue, même si celle-ci n'est pas répertoriée dans les dictionnaires.

## **A.27. composante au sol**

Le terme *composante au sol* est le plus récent de plusieurs recommandations terminologiques qui ont eu pour but de dénommer l'équivalent français de *ground segment*. La première recommandation se trouve au sein de la liste de termes de la télédétection aérospatiale publiée

le 14 février 1995, où le terme *composante terrestre* est recommandé, avec comme définition, « [e]nsemble des installations à terre faisant partie d'un système spatial et destiné à sa conduite et à son exploitation » (MIPTC 1995). En 1995, ce terme était assorti du même équivalent anglais, *ground segment*. Cette recommandation publiée en 1995 serait la base de la fiche publiée dans le *Répertoire* en 2000, dans laquelle le champ *synonyme* est remplacé par *Forme elliptique* et la définition est quelque peu modifiée pour lire « ensemble des installations sur Terre participant au fonctionnement d'un système spatial, telles que station terrienne, réseau de télécommunication, centre de traitement de l'information, centre de contrôle, centre de mission » (CGTN 2000). La définition du concept s'accompagne de quatre notes, qui évoquent plusieurs autres appellations : *composante terrestre* se dit dans la même acception que le terme recommandé, *secteur terrien* se dit en radiocommunication et *secteur sol*, ainsi que le remplacement de *composante* par *segment*, est à éviter. Cette fiche a été mise à jour en 2012.

### ***A.27.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.27.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé n'est pas attesté, tout comme l'équivalent étranger. Deux autres appellations sont aussi sans occurrence : *secteur terrien* et *segment au sol*. L'appellation attestée le plus fréquemment est *segment sol*, relevé dans cinq sous-corpus à raison de 125 occurrences. La seule autre appellation dont l'usage est conséquent est *segment terrestre* : nous en relevons 39 occurrences, mais uniquement au sein du sous-corpus spécialisé. Entre les appellations plus rares sont *composante terrestre* (cinq occurrences dans un sous-corpus), *composante sol* (14 occurrences dans 4 sous-corpus) ; enfin les termes *secteur terrestre* et *secteur sol* qui sont des hapax. Nous tournons à l'examen des CI de ces appellations, lesquelles nous détaillons dans le tableau suivant.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
composante au sol	-	-	-	-	-	-	-	-
ground segment	-	-	-	-	-	-	-	-
secteur terrestre	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01
composant terrestre	-	-	-	-	0,06	-	-	0,03
segment sol	1	-	0,80	0,83	0,40	-	0,89	0,66
composante sol	-	-	0,20	0,14	0,04	-	0,03	0,07
composante terrestre	-	-	-	0,03	-	-	0,06	0,02
secteur terrien	-	-	-	-	-	-	-	-
secteur sol	-	-	-	-	-	-	0,03	0,01
segment au sol	-	-	-	-	-	-	-	-
segment terrestre	-	-	-	-	0,49	-	-	0,20
<i>Occurrences</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>66</i>	<i>80</i>	<i>0</i>	<i>36</i>	<i>189</i>

À partir des données dans le tableau ci-dessus, le terme recommandé n'est nullement implanté, mais le constat est identique pour son équivalent anglais, ce qui fait que toutes les occurrences attestées du concept comprennent des vocables français. Par contre, le calque *segment sol* est de loin l'appellation préférée, avec un CI de 0,66, et cela malgré le fait que la quatrième note présente dans la recommandation déconseille son utilisation. C'est alors ce terme qui s'utilise dans les deux-tiers des cas où le concept est évoqué. À titre de comparaison, le CI de l'appellation *segment terrestre* peine à dépasser la barre de 0,20, soit un cas sur cinq pour dénommer le concept.

S'il est clair que le calque est de loin le terme le plus utilisé, il est également possible d'arriver à d'autres constats au niveau des recommandations et remarques incluses dans la fiche du terme *composante au sol*. Premièrement, bien que le terme *composante terrestre* soit mentionné comme un synonyme au sein de la deuxième note, il ne recueille qu'un usage d'ordre mineur. Deuxièmement, l'emploi de *secteur sol*, déconseillé dans l'acception définie, ne trouve que peu d'usage. Troisièmement, le terme recommandé en 1995 et lui aussi peu utilisé : *composante terrestre* n'est attesté que rarement, comme le montre son CI de 0,02. Si ces occurrences sont comptabilisées avec celles de la variante *composant terrestre*, le CI ne s'élève qu'à 0,10. Quatrièmement, le CI collectif des appellations comprenant *segment* est de 0,87, comme le démontre le tableau ci-dessous, même si la quatrième note spécifie que cet emploi est à éviter.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
composante	-	-	0,2	0,17	0,04	-	0,08	0,10
composant	-	-	-	-	0,06	-	-	0,03
secteur	-	-	-	-	0,01	-	0,03	0,01
segment	1		0,8	0,83	0,89		0,89	0,87
<i>Occurrences</i>	2	0	5	66	80	0	36	189

Enfin, *sol* est de loin le complément de préférence au sein des appellations, malgré sa nature de substantif et l'apposition créée : l'adjectif *terrestre* recueille un CI collectif de 0,25, mais celui de *sol* est de 0,75 comme le démontre le tableau ci-dessous. Alors que *sol* est de loin le complément de préférence, nous ne relevons pas d'occurrence où il est précédé de l'article contracté *au*.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
terrestre	-	-	-	0,03	0,56	-	0,06	0,25
sol	1	-	1	0,97	0,44	-	0,94	0,75
<i>Occurrences</i>	2	0	5	66	80	0	36	189

#### **A.27.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est de nouveau absent et une appellation du concept est relevée : *secteur sol*, attestée à 58 reprises au sein du sous-corpus institutionnel. Cela représente un changement de comportement linguistique, car cette appellation était très peu utilisée dans le corpus principal.

#### **A.27.2 Implantation lexicographique**

Parmi les 15 dictionnaires que nous consultons, seuls cinq inventorient le concept en question et leur manière respective de le dénommer varie. Pour les D2 et D3, le terme en entrée principale est *secteur terrien*, celui-ci étant la seule dénomination retenue dans ces dictionnaires, alors que le D10 inventorie uniquement *composante sol*. Le D11 inventorie le terme *secteur terrien* et comprend la remarque que l'emploi de *segment* à la place et dans le sens de *secteur* est « à proscrire ». Le dernier dictionnaire qui inventorie le concept est D12, dans lequel deux termes figurent en entrée principale. Le premier d'entre eux est *secteur terrien*, mais cette entrée ne sert qu'à renvoyer le lecteur à la deuxième entrée, *composante au sol*. Au sein de cette entrée figurent trois des notes qui figurent également dans la recommandation (celle qui est présente uniquement dans la recommandation cite l'utilisation

de *composante terrestre* dans l'acception du terme recommandé). Cette entrée dans le D12 est identique à la recommandation au niveau de la définition, mais se démarque en ce qu'elle inventorie aussi la forme *composante sol*.

### **A.27.3 Conclusions**

Le terme recommandé n'est nullement implanté dans nos corpus, étant sans occurrence et alors sans CI. Il s'avère que la dénomination la plus utilisée dans le corpus principal, dont l'utilisation était « à proscrire » selon la recommandation de 1995, est toujours une forme à éviter car elle emploie *segment* à la place de *secteur*. Cette préférence pour l'emploi de *segment* à la place de *secteur* est soulignée par la deuxième appellation la plus fréquente dans nos corpus : *segment terrestre*. Ces appellations ne sont pas inventoriées dans les dictionnaires ; certains déconseillent même leur emploi. Les conclusions de l'implantation dans le corpus principal contrastent avec celles dans le corpus d'observation où, malgré l'absence du terme recommandé, une appellation qui était un hapax dans le corpus principal est l'unique appellation attestée dans le corpus d'observation. Les occurrences sont assez nombreuses pour permettre le constat d'un changement de comportement terminologique.

## **A.28. coordonnées comobiles**

Le terme *coordonnées comobiles* est recommandé en 2012, avec comme définition « [*s*]ystème de quatre coordonnées espace-temps dans lequel l'effet de l'expansion de l'Univers sur les distances entre galaxies est annulé » (CGTN 2012a). Grâce au fait que les deux unités lexicales qui le constituent sont tirées d'un fonds lexical commun, la parenté avec son équivalent anglais, *comobile coordinates*, est évidente.

### **A.28.1 Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté au sein d'un sous-corpus, celui de discours spécialisé. Dans ce sous-corpus, le terme recommandé est attesté à 43 reprises, et aucun concurrent n'est attesté. Cela a comme résultat que ce terme est assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal. Il nous semble bien que l'existence d'autres termes dans nos corpus, tels que *distance comobile*, *volume comobile*, *rayon angulaire comobile*, est impliquée dans l'emploi du terme recommandé car ensemble, un paradigme est établi. Dans le corpus d'observation, le terme n'est pas assorti d'un CI, faute d'occurrences des dénominations qui nous intéressent.

### ***A.28.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés sauf le D12, où le terme recommandé figure en entrée et *comobile* est lui aussi assorti d'une entrée qui renvoie au terme recommandé. Dans le cas du D9, le terme recommandé n'est pas présent en entrée principale, mais l'acception du terme est explicitée au sein de l'article *comobile*.

### ***A.28.3 Conclusions***

Le terme recommandé *coordonnées comobiles* est bien implanté dans le corpus principal, car il est assorti d'un CI de 1 et s'emploie à de multiples reprises, mais son absence des dictionnaires mitige quelque peu son implantation sur le plan global, car cette absence indique que le terme n'est pas assez utilisé pour nécessiter son inclusion dans les répertoires des dictionnaires. Néanmoins, il paraît bien que la similitude formelle avec l'équivalent anglais a une influence sur l'implantation du terme recommandé.

## **A.29. corps de propulseur**

Le concept dénommé par le terme recommandé *corps de propulseur* est évoqué pour la première fois en 1973 dans la toute première liste de terminologie publiée. Dans cette liste, *corps de propulseur* est défini comme l'« [e]nveloppe d'un propulseur à poudre » et s'accompagne de la note que « le corps de propulseur est dit : nu avant la préparation pour le chargement de poudre ; équipé, après cette préparation ; chargée, quand la poudre y a été introduite sous forme de bloc » (MDIS 1973). Trois équivalents anglais figurent aussi dans cette recommandation de 1973 : *engine body*, *jet body* et *motor body*. Cette fiche de 1973 fut abrogée par la publication de 1995, qui contient une nouvelle fiche où les modifications se limitent à l'attribution du domaine (STS) et du sous-domaine (propulsion) et la suppression du deuxième des trois adjectifs qualificatifs déclinés et expliqués dans la note (MIPTC 1995). Cette fiche de 1995 sera republiée au sein du *Répertoire* de 2000. La dernière recommandation date de 2009, lorsque le terme est retraité dans le cadre de la cinquième liste de cette année. L'unique modification apportée par cette nouvelle recommandation est le remplacement de *poudre* dans la définition de *propergol solide* (CGTN 2009). Examinons quels termes nous attestons dans nos corpus à la lumière de ces modifications.

### A.29.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, nous relevons le terme recommandé 24 fois au total, en trois sous-corpus. Les trois équivalents étrangers qui figurent dans la recommandation sont sans occurrence dans nos corpus. À l'aide du tableau ci-dessous, examinons les occurrences plus en détail.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
corps de propulseur	1	-	-	1	1	-	-	1
engine body	-	-	-	-	-	-	-	-
jet body	-	-	-	-	-	-	-	-
motor body	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>17</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>24</i>

Le terme recommandé est ainsi attesté dans le sous-corpus journalistique, où il figure uniquement au sein des documents d'Arianespace, ainsi que dans les sous-corpus institutionnel et spécialisé. Puisqu'aucun concurrent n'est relevé, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans chacun de ces sous-corpus, ainsi que dans le corpus principal au niveau global. Bien qu'il soit présent dans le corpus principal sans y apparaître abondamment, le terme recommandé et ses équivalents étrangers sont absents du corpus d'observation. Que le terme soit présent dans un corpus mais absent de l'autre ne peut pas être une conséquence du changement de dénomination dans multiples recommandations, car le terme recommandé a toujours été *corps de propulseur*. Cependant, il est possible de témoigner de la limite de l'implantation du terme recommandé dans le corpus principal, car les adjectifs qualificatifs évoqués dans les notes sont eux aussi absents des contextes où le terme est employé. Cela étant dit, il est intéressant de noter que, dans le sous-corpus institutionnel, l'adjectif *protégé*, qui n'est pas mentionné en note, est relevé trois fois en français. Plus intéressant encore, dans un quatrième cas, le terme *corps de propulseur protégé* est employé, mais comme une glose métalinguistique au sein d'un article en anglais. En raison de la langue de l'article, nous n'avons pas comptabilisé cette occurrence dans les chiffres exposés plus haut, car même s'il est très intéressant de témoigner d'un cas où un texte anglais recourt au français pour s'assurer que le lecteur comprenne le concept en question, notre recherche s'intéresse aux termes utilisés en français, et non en anglais.

### ***A.29.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est présent dans deux dictionnaires, les D11 et D12, mais nous notons que les équivalents anglais sont différents de ceux qui figurent dans la recommandation : le D11 comprend *motor case* et *motor casing*, le D12 reprend ces deux équivalents et ajoute *engine body*, le premier équivalent cité dans la recommandation.

### ***A.29.3. Conclusions***

Le terme *corps de propulseur* nous semble bien implanté dans le corpus principal, car il est la seule dénomination que nous avons relevée. Qui plus est, un terme dérivé – *corps de propulseur protégé* – est également attesté, ce qui constitue un appui complémentaire au constat que le terme est bien implanté.

## **A.30. corps émoussé**

En 2015, un terme de l'aérodynamique est recommandé : corps émoussé. Ce terme est défini comme un « [o]bjet dont le nez ou le bord d'attaque présente une forme arrondie de sorte que son déplacement dans un fluide, à vitesse supersonique, provoque une onde de choc détachée de sa surface » (CELF 2015). Il a comme équivalent anglais *blunt body* et comme concurrents, nous ajoutons les permutations **N + ADJ** suivantes : *fuselage camus*, *corps camus* et *fuselage émoussé*.

### ***A.30.1 Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé *corps émoussé* n'a pas trouvé une grande utilisation dans nos corpus : il est attesté à une reprise dans le sous-corpus de discours spécialisé du corpus principal. Comme dans le cas de *corps porteur*, tous les concurrents sont absents, conférant ainsi un CI de 1 au terme recommandé tant dans ce sous-corpus que dans le corpus principal. Aucun des concurrents n'est relevé dans le corpus d'observation.

### ***A.30.2 Implantation lexicographique***

Entre les dictionnaires spécialisés et généraux, deux inventorient les termes recommandés D11 et D12. Ces deux dictionnaires définissent les concepts de la même façon dans chaque édition, mais ces définitions diffèrent légèrement des définitions publiées dans la 8<sup>e</sup> liste en 2015. Aucun des autres concurrents n'est répertorié dans les dictionnaires que nous avons consultés.

### ***A.30.3 Conclusions***

Ce terme est très peu présent tant dans les dictionnaires que dans nos corpus. Alors qu'il est assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal, ce constat est basé sur une poignée d'occurrences.

## **A.31. corps planétésimal**

Le terme *corps planétésimal* est recommandé en 2012 dans la sixième liste des termes des STS avec la définition « *[p]etit corps solide qui pourrait, par accréation, participer à la formation des planètes* », *planetesimal* comme équivalent anglais et une forme abrégée : *planétésimal*. Le terme recommandé est *corps planétésimal* parce que lors de la séance de 21/09/2011, la CGTN a modifié l'appellation *planétésimal* initialement proposée par la CSTNS (DGLFLF 2012 : 7).

Le terme anglais à l'origine du terme français est transparent uniquement en ce qu'il comprend le morphème *planet* ; l'*OED* explique que le terme anglais se forme en tant qu'adjectif et nom à partir du morphème *planet* et de *-esimal*, l'aphérèse de *infinitesimal*. Il serait alors possible de construire le même mot en français selon les mêmes lignes directrices, soit la composition de *planète-* et l'aphérèse de *infinitesimal*, qui fait que l'on ne peut pas être sûr du procédé néologique à l'origine de *planétésimal*.

### ***A.31.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé et son équivalent anglais sont absents, mais la forme abrégée, soit le calque de l'anglais *planetesimal* est attesté dans six des sept sous-corpus dans le corpus principal : le seul où il n'apparaît pas est celui de discours journalistique. *Planétésimal* est répertorié 12 fois dans le sous-corpus didactique, neuf fois dans le sous-corpus institutionnel, 28 fois dans le sous-corpus de vulgarisation, mais il est aussi un hapax dans les sous-corpus institutionnel et de demi-vulgarisation. Par ailleurs, la plus grande partie de ses occurrences est concentrée dans le sous-corpus spécialisé, où 189 occurrences de *planétésimal* sont attestées. Puisque celle-ci est l'unique appellation désignant le concept, c'est alors cette forme abrégée qui est assortie d'un CI de 1, alors que le terme n'est pas doté d'un CI.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
corps planétésimal	-	-	-	-	-	-	-	-
planetesimal	-	-	-	-	-	-	-	-
planétésimal	-	1	1	1	1	1	1	1
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>189</i>	<i>1</i>	<i>28</i>	<i>240</i>

Le constat est similaire dans le corpus d'observation, mais là où nous avons relevé la forme abrégée dans six des sept sous-corpus dans le corpus principal, *planétésimal* est attesté dans seulement deux sous-corpus dans le corpus d'observation. Il est attesté six fois dans le sous-corpus de vulgarisation et cinq fois dans le sous-corpus de spécialité, soit 11 occurrences au total. Que la forme abrégée soit attestée plus souvent dans le sous-corpus de vulgarisation que dans celui de discours spécialisé va à l'encontre de la tendance que nous avons observée dans le corpus principal, mais vu le faible nombre d'occurrences et le fait que la différence entre les occurrences dans les deux sous-corpus est d'une seule occurrence, il ne semble pas que ces occurrences témoignent d'un comportement terminologique radicalement différent.

### ***A.31.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *corps planétésimal* n'est attesté dans aucun des dictionnaires consultés. Pour sa part, la forme abrégée *planétésimal* est attestée dans un des dictionnaires de langue générale (le D15) et dans cinq dictionnaires de spécialité. Alors que le terme vedette est au singulier dans le D9, le terme vedette est *planétésimaux*, le pluriel, dans les dictionnaires D5, D10 et D12. Nous notons aussi que deux dictionnaires, les D6 et D7, inventorient la forme *planétésimale* et lui attribuent le genre féminin contrairement aux autres dictionnaires qui l'inventorient comme masculin. Il est possible que cette différence de genre puisse s'expliquer diachroniquement : les D6 et D7 sont les plus anciens dictionnaires où la forme abrégée est attestée – ils datent de 1988 et 1987 respectivement – et sont les seuls où le genre attribué est le féminin. Le D5 qui date de 1996 est le premier des dictionnaires à l'intégrer comme nom masculin. Il reste donc possible que le genre ait changé au fil des ans.

### ***A.31.3 Conclusions***

Le constat de nos corpus est sans équivoque : le terme recommandé n'est pas utilisé, mais la forme abrégée est bien implantée. Cette conclusion est aussi soutenue par la consultation des dictionnaires, dont aucun n'inventorie le terme recommandé.

Nous avons alors affaire à un terme qui, selon la manière dont il est indexé en 1987-1988, ne peut être la forme abrégée de *corps planétésimal*, car dans ce syntagme, *corps* est évidemment un nom masculin. Par contre, l'accord grammatical ne pose pas de problème si les dictionnaires plus récents sont consultés ; mais que l'accord grammatical se fasse ou non, c'est la nature grammaticale du mot qui est en jeu dans la recommandation. Bien que la CGTN ait soumis le nom masculin *planétésimal* à l'examen de la CGTN, celle-ci a modifié le terme (et plus tard, l'Académie a accepté cette modification) pour faire en un syntagme **N + ADJ** sans que cela corresponde à une quelconque utilisation, comme l'a démontré l'absence totale de ce terme dans les dictionnaires et dans nos corpus. Le concept est alors désigné dans la recommandation par une appellation qui n'existe pas dans le discours spécialisé, et ce serait bien cet acte d'intervention qui a non seulement changé la dénomination d'un concept, mais aussi a changé la catégorie grammaticale d'un vocable admis par des spécialistes depuis plus d'un siècle, les attestations en français du masculin datant à 1906 selon McKee (1906 : 353). Il semble alors que le changement de catégorie ou le changement du terme lui-même soit difficile à réconcilier avec l'usage établi.

## **A.32. corps portant**

Le terme, *corps portant*, est recommandé dans la huitième liste des termes des STS de 2015, où il est accompagné de la définition « *[e]ngin aérospatial possédant, à vitesse hypersonique, une portance qui lui assure une bonne manœuvrabilité lors de la rentrée atmosphérique* » (CELF 2015). Il a *lifting body* comme équivalent anglais et nous y ajoutons les concurrents *fuselage porteur* et *corps porteur*.

### ***A.32.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme *corps portant* est un hapax : son unique occurrence est attestée dans le sous-corpus de vulgarisation. Puisque tous ses concurrents sont absents, cette occurrence lui octroie un CI de 1 dans le sous-corpus de vulgarisation aussi bien que dans l'ensemble du corpus principal. Dans le corpus d'observation, le concept n'est dénommé par aucune des dénominations à l'étude.

### ***A.32.2 Implantation lexicographique***

Parmi les dictionnaires spécialisés et généraux, deux inventorient le terme recommandé : les D11 et D12. Ces deux dictionnaires définissent le concept de la même façon dans chaque

édition, mais ces définitions diffèrent légèrement des définitions publiées dans la huitième liste en 2015. Aucun des autres concurrents n'est répertoriée dans les dictionnaires que nous avons consultés.

### ***A.32.3 Conclusions***

Ces deux termes sont très peu présents tant dans les dictionnaires que dans nos corpus mais même si les termes recommandés sont assortis de CI de 1 au niveau du corpus principal, le fait que ces CI se basent sur des hapax traduit le fait que les concepts en question sont rarement abordés. Cette rareté rend hasardeux tout constat plus probant de l'implantation de ces termes recommandés

## **A.33. couac**

Le terme *couac* est recommandé en 2015 dans la huitième liste, bien qu'elle soit traitée avec la septième liste publiée en 2012. Son inclusion dans la huitième liste s'explique par la volonté de la CSTNS de proposer une nouvelle définition du concept. La première définition, « *[v]ariation brutale et inopinée de la fréquence des impulsions émises par un pulsar* » a été remplacée par une définition plus complète dans la huitième liste : « *[a]ugmentation brutale et non prévisible de la fréquence de récurrence des impulsions émises par un pulsar, perturbant temporairement la lente décroissance de cette fréquence* » (CELF 2015). Ce terme a comme équivalent anglais *glitch*. Deux autres termes sont également évoqués dans la documentation étudiée par la CSTNS : *a-coup* et *crac* (DGLFLF 2014a).

### ***A.33.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé ainsi que les termes français *a-coup* et *crac* sont sans occurrence. Le constat est le même pour l'équivalent étranger dans tous les sous-corpus sauf celui de vulgarisation. Dans ce sous-corpus, nous attestons 11 occurrences de *glitch* et une occurrence de *anti-glitch* pour dénommer le phénomène opposée, où il y a un ralentissement de la fréquence de récurrence des impulsions émises. Il est à noter que si la définition de la septième liste avait été publiée, le sens de cette occurrence de *anti-glitch* risquerait de devenir moins transparent, car selon cette définition proposée, le ralentissement brutale et inopiné rentrerait logiquement dans la catégorie des « *variation[s] brutale[s] et inopinée[s]* » dont parle cette définition, avec comme résultat qu'il serait moins clair à quel(s)

sème(s) applique(nt) le préfixe *anti-*. Puisque la définition a été modifiée pour remplacer *variation* par *augmentation*, il est clair que *anti-* modifie *augmentation*.

Pour ce qui est des morphèmes indiquant le pluriel, seulement deux pluriels sont attestés, un employant la forme anglaise *glitches*, l'autre, ajoutant le morphème du pluriel selon les règles du français : *glitchs*.

Puisque seule l'appellation anglaise *glitch* est attestée à 10 reprises (*anti-glitch* dénomme un autre concept, donc nous ne comprenons pas ce hapax dans les calculs du CI), son CI est alors de 1 dans le corpus principal. Dans le corpus d'observation, par contre, aucune des appellations à l'étude n'est attestée, donc aucun CI ne sera attribué.

#### ***A.33.1.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé ainsi que les autres termes français *à-coup*, *crac* et *couac* sont absents de tous les dictionnaires consultés. La seule appellation inventoriée est *glitch*, qui apparaît en entrée principale en trois dictionnaires spécialisés : les D5, D9 et D10, mais il est absent de tous les autres dictionnaires consultés.

#### ***A.33.1.3 Conclusions***

De par son absence de nos corpus et des dictionnaires, le terme recommandé ne peut être qualifié d'implanté. Plutôt, son équivalent anglais semble en circulation, comme le démontre son indexation dans certains dictionnaires spécialisés ainsi que par son utilisation dans notre corpus principal.

### **A.34. cryosphère**

Le terme *cryosphere* est recommandé au sein de la sixième liste des termes des STS de 2012, où il est défini comme l'« [e]nsemble des zones d'une planète ou d'un satellite naturel où l'eau reste à l'état solide » (CGTN 2012a). Une composition savante, la seule différence entre la forme anglaise et la forme française et que la forme française contient un accent grave sur le premier *e* du morphème *sphère*.

### ***A.34.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans cinq sous-corpus. Nous le relevons à trois reprises dans le sous-corpus didactique, deux fois dans le sous-corpus officiel, six fois dans le sous-corpus de vulgarisation, mais les occurrences sont beaucoup plus nombreuses dans le sous-corpus institutionnel (31 occurrences) et dans le sous-corpus spécialisé (51 occurrences). Toutes occurrences réunies, le terme recommandé est attesté 93 fois dans ce corpus principal, et son équivalent anglais est sans occurrence. Le terme recommandé est alors assorti d'un CI de 1 dans ce corpus.

Comme dans le corpus principal, le sous-corpus spécialisé du corpus d'observation est celui où nous attestons le terme le plus souvent : il est relevé sept fois dans ce sous-corpus, le seul où il est attesté dans le corpus d'observation. De façon similaire au corpus principal, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 car sans concurrent.

### ***A.34.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires spécialisés que nous avons consultés. Bien qu'il soit absent du D14, il est répertorié dans le D15 où sa définition correspond avec celle de la recommandation.

### ***A.34.3 Conclusions***

Considérant que le terme est bien implanté dans nos corpus, comme le montre sa forte occurrence dans le corpus principal et son CI de 1 en diachronie, le terme semble bien implanté, même s'il est absent d'un dictionnaire de langue générale ainsi que de tous les dictionnaires de langue spécialisée. Ce constat est étayé par le fait que, même en étant absent de ces recueils, le terme circule et s'emploie dans le discours de différents degrés de spécialité.

## **A.35. cycle ouvert à expasseur**

Le terme *cycle ouvert à expasseur* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste des termes des STS de, où il est défini comme « *[c]ycle ouvert d'un moteur dans lequel les gaz entraînant la turbine sont prélevés à la sortie du circuit de refroidissement de la chambre ou du divergent, puis détendus, l'échappement se faisant à la pression ambiante* » (CGTN 2012a). Quoique le terme proposé par la CSTNS et adopté par la CGTN fut *cycle à expasseur ouvert*, l'Académie a suggéré, et la CSTNS et CGTN ont ensuite accepté, la modification du terme en

*cycle ouvert à expanseur*, c'est-à-dire le repositionnement de l'adjectif *ouvert* directement après *cycle*, celui-ci étant, selon la définition, ouvert (DGLFLF 2012 : 5). Le terme recommandé est accompagné de deux équivalents anglais : *bleed cycle* et *expander bleed cycle*.

Au niveau de l'imaginaire linguistique il y a aussi un air très différent des termes français et anglais, qui les rend peu faciles à relier sémantiquement. Le terme anglais, pour sa part, dénomme le concept par la métaphore *bleed*, ce qui implique le flux d'un fluide. D'autre part, le terme français dénomme le concept en décrivant synthétiquement la phase du moteur : le cycle est ouvert, ce qui permet le prélèvement des gaz. Dans les deux langues, *expander* et *expanseur* font référence de la même façon au fait que, lorsque réchauffée par contact avec le tuyau ou la paroi de la chambre de combustion, le volume occupé par le fluide augmentera fortement, et c'est cette expansion qui continuera à entraîner la turbine et dénomme le concept. Au jour de ces différences dans la manière de concevoir et dénommer le concept, examinons les termes attestés dans nos corpus.

#### ***A.35.1 Implantation dans les corpus***

Dans nos corpus, le terme recommandé est sans occurrence, mais si cela paraît une conclusion négative, il faut garder présent à l'esprit que les deux équivalents sont eux aussi absents de nos corpus. Alors que la CSTNS avait proposé le terme *cycle à expanseur ouvert*, celui-ci est aussi sans occurrence dans nos corpus, tout comme les termes possibles qui contiennent le mot anglais *bleed*. La seule dénomination du concept que nous relevons dans nos corpus est *cycle expander*, que nous attestons à quatre reprises dans le sous-corpus spécialisé du corpus principal. Dans trois des quatre occurrences, le vocable emprunté *expander* est entre guillemets anglais simples. En tant que seul terme qui dénomme le concept, il est assorti d'un CI de 1 dans le sous-corpus spécialisé du corpus principal ainsi qu'au sein du corpus principal.

#### ***A.35.2 Implantation lexicographique***

Nous relevons le terme recommandé dans un des 15 dictionnaires retenus : le D12. Au sein de ce dictionnaire *cycle ouvert à expanseur* figure bien en entrée principale, mais au-delà de noter l'équivalent anglais *bleed*, cette entrée ne sert qu'à renvoyer le lecteur à l'entrée *cycle à expanseur*. Au sein de cette entrée, le terme recommandé ne figure qu'à titre d'exemple mais il n'est pas défini.

### **A.35.3 Conclusions**

L'absence du terme recommandé dans nos corpus trouve un écho partiel dans le fait que le terme lui-même n'est pas défini dans le D12. Il est également possible que le manque d'implantation du terme soit attribuable, partiellement au moins, au fait que le vocable *expandeur* serait mésestimé, car il ne figure pas dans les dictionnaires de langue générale. L'incertitude sur l'existence de ce mot et l'interrogation pour savoir s'il appartient à un français correct pourraient rendre plus facile l'emploi du vocable anglais *expand*. Considérant la variété d'appellations qui existent, il nous semble que c'est la rareté du concept qui est à l'origine de l'absence du terme dans les dictionnaires et en conséquence de cela, aucune implantation du terme n'a eu lieu.

## **A.36. déluge**

Le terme *déluge* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste des termes des STS de, où il est assorti de la définition « *[p]rojection massive d'eau dans les gaz éjectés par un lanceur au décollage, qui permet d'atténuer les vibrations sonores, de protéger la table de lancement et de diminuer l'agressivité chimique éventuelle de ces gaz* » (CGTN 2012a). Le terme français est en effet l'étymon du premier équivalent anglais *deluge*, mais les deux autres équivalents anglais sont d'origine germanique : *flood* et *water flood*.

### **A.36.1 Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation. Cet hapax est l'unique évocation du concept par un des quatre vocables à l'étude au sein de nos corpus principal et d'observation. Par conséquent, le terme recommandé est assorti d'un CI, de 1, dans le corpus principal uniquement.

### **A.36.2 Implantation lexicographique**

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés à part le D12. Dans ce dictionnaire, le terme ne dénomme pas la projection d'eau, mais de l'appareil assurant cette projection. Il y a alors un glissement sémantique par voie de métonymie entre le D12 et la recommandation, car il y a passage de l'appareil à son résultat.

### ***A.36.3 Conclusions***

Le terme recommandé est très peu implanté, car il est un hapax dans nos corpus et absent des dictionnaires dans l'acception qui figure dans la recommandation. Néanmoins, le CI du terme est précaire car son calcul est basé sur une occurrence du terme. Il est alors nécessaire de procéder à la consultation d'autres corpus et de mener d'autres enquêtes pour déterminer si l'occurrence que nous avons attestée représente ou déforme la réalité de son usage.

## **A.37. densité critique de l'Univers**

Le terme *densité critique de l'Univers* est recommandé pour la première fois en 2015, avec comme définition « [v]aleur théorique de la densité moyenne de l'Univers, au-dessous de laquelle son expansion se poursuivra indéfiniment et au-dessus de laquelle l'expansion s'arrêtera et sera suivie d'une contraction » (CELF 2015). Ce terme est accompagné de sa forme abrégée *densité critique* et d'un équivalent anglais, *critical density*.

### ***A.37.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté à 17 reprises, mais uniquement dans le sous-corpus de discours spécialisé. Sa forme abrégée est attestée à un niveau plus élevé dans ce corpus : *densité critique* est attesté 36 fois dans le sous-corpus spécialisé et trois fois dans le sous-corpus de vulgarisation. Cela représente un total de 39 occurrences de la forme abrégée et 17 du terme recommandé. C'est ainsi possible d'attribuer le CI de 0,69 à la forme abrégée et le CI de 0,31 au terme recommandé.

Dans le but d'examiner l'éventuelle préférence pour des formes plus brèves, nous avons aussi recherché les occurrences du terme *densité critique* en remplaçant le vocable *densité* par la lettre minuscule grecque rho :  $\rho$ , mais  $\rho$  critique et  $\rho_{critique}$  sont sans occurrence dans nos corpus. Toutes les appellations sont absentes du corpus d'observation.

### ***A.37.2 Implantation lexicographique***

Au sein des dictionnaires spécialisés, seuls les D5 et D9 inventorient le concept en question, mais utilisent tous deux l'appellation *densité critique* au lieu du terme recommandé. Puisque le D5 est édité en 1996, le concept existait bel et bien avant la publication d'autres dictionnaires spécialisés (notamment D10 et D12) aussi bien que la recommandation de 2015. Dans les

dictionnaires de langue générale, tous les termes possibles dénommant le concept en question sont absents.

### ***A.37.3 Conclusions***

Le terme recommandé est peu implanté car il est assorti d'un CI de 0,31 ; son concurrent principal est sa forme abrégée. L'usage réel témoigne ainsi que ce n'est pas le terme vedette qui est implanté mais une autre dénomination recommandée.

## **A.38. dépressuriseur du bas du corps**

Le terme *dépressuriseur du bas du corps* est recommandé en 2012 dans la sixième liste des termes des STS. Il est défini comme un « *[d]ispositif soumettant la partie inférieure du corps à une pression plus faible que la pression ambiante pour y favoriser l'afflux de sang et corriger ainsi le transfert liquidien* » (CGTN 2012a) et s'accompagne de quatre équivalents anglais. Le premier équivalent est *lower body negative pressure*, soit l'effet que cause de dispositif, le deuxième est le sigle du premier : *LBNP*, le troisième est la conjonction de ce deuxième - le nom *device* pour faire *LBNP device* : ce faisant, l'appareil et non pas l'effet qu'elle cause est dénommé. Le dernier équivalent anglais est le sigle du troisième : *LBNPD*.

### ***A.38.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé et deux équivalents anglais sont sans occurrences. Deux équivalents anglais sont attestés au sein du corpus de vulgarisation où ils forment l'unité terminologique assez complexe *LBNP (Lower Body Negative Pressure)*. Au sein de cette unité terminologique complexe, le sigle anglais est décomposé par une glose métalinguistique. C'est en raison de la structure de ce terme que, dans le tableau ci-dessous, nous avons comptabilisé une occurrence du terme complexe plutôt qu'une occurrence de chacune des dénominations qu'il comprend, comme le montre le contexte bilingue ci-dessous.

...Pour lutter contre les effets de	...To offset the effects of weightlessness and
l'impesanteur et préparer le retour sur Terre,	prepare astronauts for their return to Earth,
avec une expérience de cinquante ans de vols	the accumulated experience from 50 years of
habités, des moyens préventifs appelés	human spaceflight and experimental bedrest
contre-mesures ont été développés à	campaigns has led to the development of
l'occasion de plusieurs campagnes	countermeasures mainly focusing on

d'alitement (*bed rest*), notamment concernant l'exercice musculaire (course sur tapis roulant, exercice sur véloergonmètre, **LBNP (*Lower Body Negative Pressure*) caisson dans lequel est appliquée une pression négative sur la partie inférieure du corps...** maintaining muscle tone through a treadmill and exercise bike. Astronauts also undergo sessions in a **lower body negative pressure (LBNP) device...**

\7-VULG\CNESMAG\_47

\7-VULG\CNESMAG\_47

Mises à part les différences structurales des deux extraits, la manière dont le concept est traité est différente. En français, l'unité terminologique que nous avons décrite plus haut est le dernier de trois exemples de contremesure et dépend syntaxiquement du verbe *concernant* et n'est pas précédé d'un article ou d'un verbe en français. Conjuguée avec le fait que la glose qui décompose le sigle anglais se termine avec la fermeture de parenthèses et qu'il n'est pas souhaitable de commencer une nouvelle glose immédiatement, la conséquence est qu'il n'est pas facile de juger si *caisson* fait partie du terme *LBNP (*Lower Body Negative Pressure*) caisson* ou de la glose « *caisson dans lequel est appliquée une pression négative sur la partie inférieure du corps* » qui explique le sens du terme par périphrase. Par contre en anglais, le fait que le terme dénomme un appareil est évident par l'utilisation du nom *device*. Cela suggérerait que, en français, *caisson* fait partie de la glose et non du terme. Comme le démontre le tableau ci-dessous, aucune des autres dénominations détaillées n'est relevée dans le corpus principal. Il s'avère que le concept n'est pas abordé dans le corpus d'observation.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
dépressuriseur du bas du corps	-	-	-	-	-	-	-	-
LBNP device	-	-	-	-	-	-	-	-
lower body negative pressure	-	-	-	-	-	-	-	-
LBNP	-	-	-	-	-	-	1	1
LBNPD	-	-	-	-	-	-	-	-
pression négative des membres inférieures	-	-	-	-	-	-	-	-
CDPIC	-	-	-	-	-	-	-	-
caisson de dépression de la partie inférieure du corps	-	-	-	-	-	-	-	-
caisson dans lequel est appliquée une pression négative sur la partie inférieure du corps	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

### ***A.38.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires retenus, mais le terme anglais *LBNP* est présent en entrée principale dans les D2, D3 et D10, où ce sigle est également décomposé, le terme est défini non pas comme un appareil mais comme une technique. Par contre, là où le D3 s'accorde avec l'équivalent anglais cité dans la recommandation en ce qui concerne la décomposition du sigle en *lower body negative pressure*, les D2 et D10 inventorient *low body negative pressure*, soit ils ne forment pas l'adjectif comparatif *lower* et préfèrent l'adjectif simple *low*. Enfin, le D12 n'inventorie pas le terme au sein des entrées, mais dans son index de sigles, l'anglais *LBNP* renvoie au sigle français *CDPIC*, dont la forme complète, *caisson de dépression de la partie inférieure du corps* figure bien en entrée principale.

### ***A.38.3 Conclusions***

Le terme recommandé n'est pas implanté dans nos corpus car il n'est attesté ni dans les corpus ni dans les dictionnaires. La seule appellation du concept que nous avons relevée est le sigle anglais, auquel nous attribuons un CI de 1, mais sur la base d'une occurrence, ce qui rend moins fiable le constat de son implantation en français.

## A.39. effondrement stellaire

Le terme *effondrement stellaire* est recommandé en 2015 pour concurrencer non seulement le terme anglais *stellar collapse* mais aussi le calque engendré par ce dernier : *collapse stellaire*. Le concept est défini comme la « [c]ontraction brutale d'une étoile se produisant lorsque les forces qui s'opposent à la gravité cessent d'équilibrer cette dernière » (CELF 2015).

### A.39.1. Implantation dans les corpus

Dans notre corpus principal, le terme recommandé est attesté dans le sous-corpus spécialisé (où il est un hapax) et dans le sous-corpus de vulgarisation (trois occurrences). Si ces chiffres sont peu élevés, le calque et l'équivalent anglais sont sans occurrence. Il en résulte que le terme recommandé a un CI de 1 dans les deux sous-corpus en question, et un CI de 1 dans l'ensemble du corpus principal.

Bien que le terme soit assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal, aucune occurrence n'est attestée dans le corpus d'observation.

### A.39.2. Implantation lexicographique

Au sein des dictionnaires spécialisés, quatre (les D1, D2, D3 et D8) ne contiennent aucun des vocables à l'étude. Si le terme spécifique *effondrement stellaire* n'est pas présent dans les dictionnaires D4, D5, D6, D7, D9 et D10, son hyperonyme *effondrement gravitationnel* est répertorié, tout comme *écroulement gravitationnel*. Le terme *collapsar* – soit une étoile où un effondrement gravitationnel a lieu – est répertorié dans le D9, mais le terme *collapse stellaire* est absent.

Les dictionnaires D11 et D12 permettent de témoigner d'une évolution diachronique : alors que le D12 comprend les termes *effondrement gravitationnel*, *écroulement gravitationnel* et la série *collapse*, *collapse galactique* et *collapse stellaire*, le D11 n'inventorie pas *effondrement gravitationnel*.

Si le spécifique (le terme recommandé) et le générique (*effondrement gravitationnel*) sont absents de certains dictionnaires spécialisés, (notamment D3, dictionnaire de l'espace et D8, dictionnaire de l'astronomie), il est intéressant de trouver deux appellations du générique, *écroulement gravitationnel* et *effondrement gravitationnel* dans le D15.

### **A.39.3. Conclusions**

L'étude de l'implantation lexicographique indique qu'il existe une variété de dénominations touchant au concept en question, mais la consultation de nos corpus a démontré que seul le terme recommandé, *effondrement stellaire*, est relevé dans nos corpus. Cependant, la combinaison de la recommandation, ainsi que sa reprise dans l'usage, pourraient rendre plus difficile la recommandation d'autres termes, notamment *collapsar* (contraction de l'anglais *collapsing star*) qui est répertorié dans le D9. Deux difficultés pourraient alors se présenter : premièrement, il y aurait bien une préférence pour le terme *collapsar* chez les utilisateurs, ce terme étant plus bref et potentiellement déjà implanté. Deuxièmement, il serait nécessaire de maintenir la relation hiérarchique entre les effets qui sont l'*effondrement gravitationnel* et l'*effondrement stellaire* et le corps sur lequel ces effets sont observés. Pour ne pas recommander le terme anglais *collapsar*, on pourrait recommander *étoile en effondrement* ou *étoile croulante*, mais ces termes perdraient la similarité formelle qui existe entre *collapse* et *collapsar*.

## **A.40. en flottage libre**

Le terme *en flottage libre* est recommandé en 2015 au sein de la huitième liste des termes des STS, et il a comme équivalent anglais *free-floating*. Il est alors un des rares cas où un adjectif, ou plus proprement, un syntagme adjectival est recommandé. Le terme est accompagné de la définition « *[s]e dit d'une personne ou d'un objet non reliés mécaniquement à l'encontre en impesanteur dans laquelle ils se trouvent* » (CELF 2015).

### **A.40.1 Implantation dans les corpus**

Dans notre corpus principal, ce terme recommandé est un hapax : il n'est attesté que dans le sous-corpus de discours spécialisé, mais vu que l'équivalent anglais est sans occurrence dans le corpus, ce terme recommandé est alors assorti d'un CI de 1 dans ce sous-corpus spécialisé aussi bien que dans le corpus principal. Nous attestons l'emploi du verbe *flotter* dans l'acception du concept, mais nous n'avons pas pu élargir nos recherches de façon rigoureuse pour examiner plus amplement l'emploi du verbe *flotter*, en raison de ses multiples acceptions. Nous pouvons simplement constater, de façon informelle, que d'autres moyens de dénommer le concept sont attestés.

Par contre, nous pouvons confirmer qu'il existe un cas dans le corpus principal où l'agencement grammatique est inversé pour créer un terme concurrent. Au lieu du terme (*en flottement libre*, soit **nom déverbal** + **ADJ**, la variante *flotte librement*, soit **verbe conjugué** + **ADV**, est un hapax dans le sous-corpus de discours de vulgarisation. Il est alors nécessaire de recalculer les CI à la lumière de cette construction. Dans le sous-corpus spécialisé, le terme recommandé reste la seule dénomination du concept attesté, donc son CI de 1 est inchangé dans ce corpus. Dans le sous-corpus de discours de vulgarisation, le hapax *flotte librement* la seule dénomination attestée, alors son CI est de 1. Par contre, au niveau de l'ensemble du corpus principal, *en flottement libre* et *flotte librement* ont chacun un CI de 0,50.

Comme dans le corpus principal, l'équivalent anglais *free-floating* est absent du corpus d'observation, et le terme recommandé l'est aussi. Aucun CI n'est alors attribué dans le corpus d'observation.

Hapax dans un corpus et absent de l'autre, il n'est pas possible de qualifier le terme recommandé d'implanté, son CI étant plus une aberration que reflétant une nette préférence chez les utilisateurs. Il serait alors possible que le concept en question se dénomme soit en utilisant un verbe, comme la consultation informelle de notre corpus principal a permis de confirmer.

#### ***A.40.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires que nous avons consultés, tout comme ses concurrents.

#### ***A.40.3 Conclusions***

Assorti d'un CI de 0,50 dans le corpus principal, l'implantation du terme n'est pas réussie, son utilisation ne reflétant pas une tendance générale. Nous relevons aussi la présence d'un concurrent dont l'agencement grammatical diffère de celui du terme recommandé.

### **A.41. entrée et sortie**

Les termes anglais *ingress* et *egress* ont suscité des débats lors de l'élaboration de la sixième liste des termes des STS qui serait publiée en 2012. Leur désignation française respective sont *entrée* et *sortie*, mais alors qu'en anglais, ces vocables diffèrent de ceux utilisés dans la langue

générale pour parler du fait d'entrer et de sortir d'un lieu (*entry* et *exit*), ils diffèrent aussi en ce qu'en anglais ils ne dénomment pas non plus l'objet (porte, écoutille, sas... etc.) qui sépare l'intérieur de l'extérieur. Par contre, en français, *sortie*, dans la langue générale peut désigner l'objet (*partez par la sortie*), le départ ou bien le fait de partir. En tant que tel, les termes français sont polysémiques et peu marqués de technicité, les termes anglais sont moins utilisés et moins polysémiques. Entre en jeu aussi la question de connotation, notamment au niveau de la spécificité, qui va avec l'utilisation de mots marqués comme techniques dans le discours spécialisé et l'utilisation de mots de langue générale auxquels un nouveau sens peut être rattaché.

Nous observons que lorsque les deux termes sont proposés à la CGTN, ils figurent dans des fiches sans définition, comme le fait remarquer la Mission de développement de la langue (DGLFLF 2011 : 52). Les deux termes sont adoptés sans définition lors de la réunion de la CGTN le 21/09/2011 (CGTN 2011 : 9), malgré la proposition du groupe de travail de supprimer les deux termes (DGLFLF 2011 : 52). Ce ne sera qu'à la réunion du 13/06/2012 que les deux termes seront définis, *sortie* ayant la définition « *fait pour un spationaute de sortir dans l'espace à partir d'un véhicule spatial* » et *entrée* « *fait pour un spationaute de pénétrer dans un véhicule spatial depuis l'espace* » (CGTN 2012b). Par contre, en anglais, l'acception d'*egress* est différente : pour la NASA, c'est (Simmons 1972 : 74) :

*A verb meaning to exit or to leave. The popularization of this word has been attributed to the great showman, P. T. Barnum, who reportedly discovered that a sign marked exit had almost no effect on the large crowds that accumulated in his exhibit area but a sign marked "to egress" led the crowds outdoors. In space terminology it means simply to leave the spacecraft.*

Si *egress*, en anglais a bien l'acception incluse dans la recommandation, comme le montre le *Apollo 11 Flight Plan* « INITIAL EVA EGRESS TO PLATFORM » (NASA 1969 : 3-79) pour la première sortie sur la Lune en juillet 1969, l'acception d'*egress* est plus large : des astronautes participant à *egress training*, *water egress training* et *emergency egress training* comme le démontre l'extrait ci-dessous de Hacker et Grimwood (1977 : 222) :

*In October 1964, the Gemini 3 crews tackled still another aspect of training, practice in getting out of their spacecraft after it landed. The three-part program began with a review of egress procedures in the Gemini mockup at the McDonnell*

*plant, then moved to the flotation tank at Ellington Air Force Base, just up the road from the Manned Spacecraft Center. The tank was a king-size swimming pool, where the crews rehearsed (both with and without space suits) climbing in and out of a boilerplate spacecraft that was either floating or submerged. Grissom and Young completed the third phase of this training in emergency egress from a floating spacecraft during February 1965.*

#### **A.41.1 Implantation dans les corpus**

##### **A.41.1.1 sortie**

Le vocable *sortie* est relevé à une fréquence très élevée dans nos corpus, mais il ne nous semble pas possible d'examiner chaque occurrence dans son contexte de façon fiable pour vérifier la correspondance entre occurrence et concept. Nous analyserons un échantillon aléatoire des occurrences dans les cas où elles sont trop nombreuses pour permettre une analyse *in extenso*. Nous présentons ces données dans les tableaux ci-dessous, le premier traitant les occurrences dans le corpus principal, le deuxième, les occurrences dans le corpus d'observation.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
sortie	5 337	142	1 334	33	6 366	70	431	13 683
% vérifié	1,87	100	0	100	1,57	100	23	4,71
sortie = egress	0	0	0	0	0	0	0	0
sortie extravéhic.	1	6	0	4	0	2	5	19
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>							

Ces tableaux permettent plusieurs constats. Premièrement, dans les sous-corpus didactique, institutionnel et de demi-vulgarisation, nous avons consulté toutes les occurrences du vocable *sortie* tant dans le corpus principal que dans le corps d'observation, mais aucune occurrence ne dénomme le concept en question. Nous avons aussi comptabilisé les occurrences où une *sortie extravéhiculaire (spacewalk)* est évoquée ; dans les deux corpus, ce concept est évoqué à 20 reprises avec le vocable *sortie*, ce qui démontre que ce concept, de sortir d'un véhicule spatial lorsque ce dernier se trouve dans l'espace, s'évoque rarement. Si cette acception « traditionnelle », qui figure dans les ressources lexicographiques dans une ampleur assez réduite est très peu présent dans nos corpus, il nous semble logique que la « nouvelle » acception soit utilisée encore moins souvent. Puisque le concept en question n'est pas abordé, aucun CI n'est attribué aux dénominations en question.

<i>Occ (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
sortie	539	1	45	10	835	3	82	1 515
% vérifié	19	100	100	100	12	100	100	22
sortie = egress	0	0	0	0	0	0	0	0
sortie extravéhiculaire	1	0	0	0	0	0	0	1

#### A.41.1.2 entrée

Nous avons procédé de la même manière en traitant les occurrences de *entrée*. Nous n’attestons pas l’équivalent anglais *ingress*, mais nous notons qu’en français il est aussi possible de remettre en question la dénomination, car logiquement, l’astronaute va *rentrer* dans le véhicule spatial, puisqu’il est logiquement entré dans un véhicule spatial (notamment, avant son lancement). Lorsqu’il est question de *entrée* ou celui-ci traduit *ingress*, nous n’attestons pas d’occurrence du terme dans l’acception recommandée, et ce après avoir examiné toutes les occurrences des sous-corpus didactique, institutionnel et de demi-vulgarisation dans les deux corpus. Nous avons aussi examiné toutes les occurrences dans les sous-corpus de discours officiel et de vulgarisation dans le corpus d’observation.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
entrée	6 201	133	4 929	57	4 870	61	833	17 084
% vérifié	1,6	100	2,0	100	2,0	100	12	3,8
entrée = ingress	0	0	0	0	0	0	0	0

Selon les données présentées dans les tableaux ci-dessus et ci-dessous, il est clair que le terme recommandé n’a trouvé bon accueil au sein de ces sous-corpus que nous avons examinés en intégralité. Cette absence conforte l’hypothèse que *entrée* n’est pas utilisé dans les autres sous-corpus dont nous avons examiné les échantillons aléatoires. Considérant ces absences, la nouveauté de la recommandation, le fait que l’acception n’est pas comprise dans les répertoires lexicographiques et enfin le fait que son antonyme *sortie* est aussi absent, il nous semble que la recommandation n’est pas suivie.

<i>Occ (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
entrée	1 052	1	63	12	422	3	147	1 700
% vérifié	9,51	100	100	100	23,7	100	100	25
entrée = ingress	0	0	0	0	0	0	0	0

### ***A.41.2 Implantation lexicographique***

Les deux termes recommandés sont absents de tous les dictionnaires consultés, mais la consultation de certains dictionnaires, notamment les D3, D5, D10 et D12, témoigne du même problème observé dans nos corpus, car les dictionnaires (sauf D12) inventorient le terme *sortie dans l'espace* pour dénommer ce qui est en anglais *spacewalk*, *EVA* ou *extravehicular activity*. Ce terme français polylexical peut bien se réduire à sa tête sémantique, *sortie*, pour dénommer ce concept différent de celle qui figure dans la recommandation en question, ce qui a le résultat peu enviable où *sortie* peut désigner deux concepts très intimement liés. Cela constitue une argumentation supplémentaire expliquant le manque d'occurrence du terme.

### ***A.41.3 Conclusions***

Les termes *entrée* et *sortie*, équivalents de *ingress* et *egress*, sont absents de nos corpus ainsi que des dictionnaires. Nous postulons qu'une multitude de facteurs puissent expliquer l'absence de ces deux termes : la nouveauté de la recommandation, ce qui a donné peu de temps pour qu'un usage s'établisse ; la rareté d'évocation des concepts ; leurs spécificités et relations avec les termes existants en français, notamment leur appartenance à la langue générale aussi bien que les différences entre les acceptions française et anglaise, lorsque repris ensemble, font que *entrée* et *sortie* n'ont pas réussi à s'implanter.

## **A.42. étoile de neutrons**

Le terme *étoile de neutrons* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS publiée en 2009. Dans cette liste, le terme est défini comme le « [*r*]ésidu de l'explosion d'une supernova, constitué de neutrons aussi proches les uns des autres qu'au sein d'un noyau atomique » (CGTN 2009). Le terme est assorti d'un équivalent anglais, *neutron star*, ainsi que de deux notes, dont une qui ajoute que l'emploi du terme *étoile à neutrons* est déconseillé.

### ***A.42.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.42.1.1. Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé et l'équivalent anglais sont tous deux absents, mais la forme concurrente comprenant la préposition *à* au lieu de *de* est par contre, bien attestée. L'emploi de certaines formes spécifiques est néanmoins attesté. Sur le plan global du

corpus principal, nous relevons 659 occurrences du nom *étoile* suivi de la préposition *à* suivie du nom *neutron*, comme le démontre le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
étoile de neutrons	-	-	-	-	-	-	-	-
neutron star	-	-	-	-	-	-	-	-
étoile à neutrons	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Occurrences</i>	<i>6</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>271</i>	<i>5</i>	<i>345</i>	<i>659</i>

Ce qui conforte l'hypothèse que les formes comprenant *à* sont préférées est la présence de la forme *proto-étoile à neutron*, qui démontre que la forme en *à* s'emploie dans la création de dérivés ; cela soutient l'idée que ce terme est mieux implanté que le terme recommandé, absent et sans dérivé attesté. À la lumière de ce constat sur la dérivation et des chiffres du tableau ci-dessus, il est patent tant que le terme recommandé n'est pas employé, ce qui a pour conséquences qu'il n'a pas de CI, et que sa concurrente *étoile à neutrons* est assorti d'un CI de 1. Malgré ce CI impressionnant, il existe une importante variation au niveau de l'attribution des pluriels dans les termes attestés.

Nous relevons quatre formes différentes selon la distribution des marques du pluriel : *étoile à neutron*, (singulier-singulier), *étoile à neutrons* (singulier-pluriel), *étoiles à neutron* (pluriel-singulier) et enfin *étoiles à neutrons* (pluriel-pluriel), et nous détaillons les décomptes pour chacune de ces formes dans le tableau ci-dessous.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
étoile à neutron	0	2	0	0	26	3	2	33
étoile à neutrons	1	5	0	1	150	0	160	317
étoiles à neutron	0	0	0	0	4	0	0	4
étoiles à neutrons	5	7	0	17	91	2	183	305
<i>Occurrences</i>	<i>6</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>18</i>	<i>271</i>	<i>5</i>	<i>345</i>	<i>659</i>

Il est ainsi évident que deux termes constituent l'écrasante majorité de l'usage – 617 occurrences sur 659, soit 94 %) : *étoile à neutrons* et *étoiles à neutrons*, soit les deux formes dans lesquelles *neutrons* est toujours au plurielle. L'emploi de la première, qui dénomme une étoile et la deuxième, qui dénomme plusieurs étoiles, est à peu près égal, ce qui indique que, sur le plan général, les auteurs évoquent le concept au pluriel à une fréquence très semblable à celle où ils l'évoquent au singulier. Les deux formes dans lesquelles *neutron* reste au singulier

sont très peu utilisés, ne représentant que 6 % de l'emploi total, mais parmi ces occurrences, la quasi-totalité sont au singulier. Ainsi, l'équilibre singulier-pluriel que nous avons observée avec les formes dans lesquelles *neutrons* est toujours au pluriel ne se reflète pas dans ces termes.

Malgré ces différences, il est clair que l'attribution du pluriel n'est pas unanime dans le cas de ces astres, car deux questions se posent simultanément, une simple, la deuxième, plus complexe. La première question est celle de la pluralité ou de la singularité des astres : s'il y en a plusieurs, l'attribution du pluriel est simple et devrait respecter les règles générales de la langue française : le nom *étoile*, la tête sémantique du terme, se met ainsi au pluriel lorsque plus qu'une étoile est évoquée. La deuxième question, plus complexe, est celle de la pluralité de *neutron*. Nous qualifions cette question de « plus complexe » en raison des 6 % des occurrences dont nous avons parlé plus haut, car ces occurrences démontrent que d'aucuns sont arrivés à une conclusion différente des auteurs des 94 % des occurrences, peut-être sous l'influence du terme anglais où *neutron* est toujours singulier (*neutron star*, *neutron stars*).

#### A.42.1.2. Implantation dans le corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, nous relevons *étoile à neutrons* à 16 reprises, *étoiles à neutrons* à 16 reprises et *étoiles à neutron* est un hapax. Les termes comprenant *neutrons* au pluriel sont ainsi bien plus utilisés (32 occurrences sur 33, soit 97 %) que ceux où il est au singulier (hapax sur 33 occurrences, soit 3 %). Dans le tableau ci-dessous, nous regroupons ces occurrences selon leur nombre et la manière dont ce nombre est indiquée.

<i>Occ (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
étoile à neutron	0	0	0	0	0	0	0	0
étoile à neutrons	0	0	0	1	6	0	9	16
étoiles à neutron	0	0	0	0	1	0	0	1
étoiles à neutrons	0	0	0	1	5	0	10	16
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>19</i>	<i>33</i>

Lorsque ces occurrences sont regroupées, il devient ainsi possible de faire des constats similaires à ceux que nous avons faits dans le corpus principal. Premièrement, le terme recommandé est sans occurrence et deuxièmement, le terme anglais est aussi sans occurrences, laissant la totalité de l'usage à des formes comprenant *à*. Troisièmement, en tant que seule dénomination attestée du concept, *étoile à neutrons* est assorti d'un CI de 1 dans les trois sous-

corpus où il est attesté ainsi que dans le corpus d’observation au niveau global, comme le démontre le tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
étoile de neutrons	-	-	-	-	-	-	-	-
neutron star	-	-	-	-	-	-	-	-
étoile à neutrons	-	-	-	1	1	-	1	1
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>32</i>	<i>0</i>	<i>19</i>	<i>33</i>

#### ***A.42.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé, comprenant la préposition *de* est présent dans un seul dictionnaire, le D12, mais aucune mention n’est faite du terme *étoile à neutrons*. Cette dernière est relevée dans les D4, D5, D6, D7, D9, D10, D14 et D15, et est alors beaucoup mieux implantée lexicographiquement que le terme recommandé. Bien que le concept ne soit pas dénommé dans les autres dictionnaires, il nous semble que les domaines d’intérêt du D13 (l’aéronautique) et des D2, D3 (l’espace, mais axé plus vers la présence humaine dans l’espace que l’astronomie) expliquent l’absence des dénominations du concept de ces dictionnaires. Dans le cas des dictionnaires D1 et D8, ceux-ci sont publiés avant la découverte de la première étoile de neutrons en 1967.

#### ***A.42.3. Conclusions***

Le terme recommandé est sans occurrence dans nos corpus et peu présent dans les dictionnaires. Lorsque la préposition employée dans ce terme est remplacée par une autre, un nouveau terme est créé, et ce terme est beaucoup plus présent dans nos corpus. Qui plus est, nous notons que l’emploi du terme ainsi créé *étoile à neutrons* est déconseillé dans un vocabulaire spécialisé (Astor *et al.* 2014 : 24) alors qu’un vocabulaire plus ancien inventorie uniquement le terme recommandé sans que *étoile à neutrons* ne soit mentionné (Astor *et al.* 2009 : 24). Cela suggère que l’emploi de *étoile à neutrons* a connu un essor entre 2009 et 2014, auquel la CSTNS a répondu en recommandant le terme *étoile de neutrons*. Quoi qu’il en soit, c’est néanmoins un cas où le terme recommandé peine à trouver une quelconque utilisation, même dans le cas où son concurrent est considéré comme impropre. Le cas démontre alors la difficulté qui est le déracinement d’un terme implanté. Les différences des systèmes morphosyntaxiques anglais et français sont aussi impliquées, car contrairement au français, aucune préposition n’est nécessaire en anglais. Cela permet de réduire le nombre de

dénominations possibles du concept en laissant implicite le rapport entre déterminant et déterminé dans le terme. Le français doit, par contre, employer une préposition et ainsi laisser surgir plusieurs concurrents.

### A.43. exoterre

Le terme *exoterre* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des sciences et techniques et spatiales, publiée en 2009. Ce terme dénomme une « *[e]xoplanète susceptible de réunir, comme la Terre, les conditions nécessaires à une forme de vie* » (CGTN 2009). Le terme français s'accompagne de trois équivalents anglais, qui sont de simples variantes formelles, la variation surgissant au niveau de la jonction entre le préfixe et la base : *exo Earth*, *exo-Earth* et *exoEarth*. Puisque les deux langues admettent les mêmes différences sémantiques des bases *terre* et *earth* selon qu'ils commencent par une majuscule (référence à la planète) ou par une minuscule (référence au sol), il est néanmoins notable que le terme français comprenne une minuscule pour la première lettre de *terre* dans le terme recommandé, alors qu'en les termes anglais, *Earth* prend toujours une majuscule.

#### A.43.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté à 21 reprises au total, dans trois sous-corpus. Alors que les équivalents anglais sont sans occurrence, nous attestons la présence des termes périphrastiques : *exoplanètes de type terrestre*, attesté dans trois sous-corpus, aussi bien que *exoplanète ressemblant à la Terre*, qui est un hapax. Par contre, le terme *exoTerre*, soit le terme recommandé mais comportant une majuscule sur la première lettre de la base, n'est pas relevé. Dans le tableau ci-dessous, nous répartissons les CI parmi les termes attestés dans les différents sous-corpus.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
exoterre		-	-	0,25	0,75	-	0,88	0,75
exoEarth	-	-	-	-	-	-	-	-
exo-Earth	-	-	-	-	-	-	-	-
exoEarth	-	-	-	-	-	-	-	-
exoplanètes de type terrestre	-	-	-	0,75	0,13	-	0,12	0,21
exoplanète ressemblant à la Terre	-	-	-	-	0,13	-	-	0,04
exoTerre	-	-	-	-	-	-	-	-
Occurrences	0	0	0	4	8	0	16	28

Le terme recommandé est ainsi bien implanté comme le démontre son CI de 0,75 dans le corpus principal au niveau global, mais il est néanmoins à noter que, en dépit de cette préférence générale pour le terme recommandé, celui-ci est assorti d'un CI très bas, 0,25, dans le corpus de discours institutionnel. Les deux autres formes attestées se répartissent le quart de l'usage du concept. Nous observons que le terme *exoplanètes de type terrestre* est assorti d'un CI de 0,75 dans le sous-corpus institutionnel, indiquant que le terme recommandé n'est pas la préférence des utilisateurs institutionnels.

Dans le corpus d'observation, nous ne relevons pas la dénomination du concept en question. Cela serait dû au fait que, lors de la période d'échantillonnage, la science connaissait, extrêmement peu de planètes qui correspondent à la définition du concept. Mais, de par l'absence du concept, il est par contre possible de constater que les termes qui font actuellement l'objet de notre étude n'ont pas été utilisés dans le cas où on aurait évoqué le concept de point de vue théorique.

#### ***A.43.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, ce que nous trouvons logique considérant la nouveauté du concept, les domaines d'intérêt des dictionnaires aussi bien que le fait qu'ils sont édités avant la date où le terme et le concept correspondent à une réalité observée.

#### ***A.43.3. Conclusions***

Le terme recommandé semble assez bien implanté dans le discours, mais cette implantation est néanmoins affaiblie par le fait que, dans le sous-corpus institutionnel du corpus principal, il n'a recueilli qu'un quart de l'usage. Néanmoins, en tant que terme absent de tous les dictionnaires, il est relativement bien implanté, constat que nous pouvons attribuer au moins en partie à sa ressemblance avec le terme anglais, sa motivation, ainsi que son intégration dans la famille lexicale des planètes en dehors du système solaire, notamment avec le générique *exoplanète*.

### **A.44. face arrière et A.45 face avant**

La cinquième liste des termes des sciences et techniques et spatiales publiée en 2009 contient une paire de termes antonymiques, *face avant* et *face arrière*, qui dénomment, respectivement, la « [p]artie de la surface d'un objet céleste ou spatial qui se trouve à l'avant, si l'on considère

*le sens de déplacement de l'objet* » (CGTN 2009) et la « *[p]artie de la surface d'un objet céleste ou spatial qui se trouve à l'arrière, si l'on considère le sens de déplacement de l'objet* » (CGTN 2009). Ces termes français sont chacun assortis d'un équivalent anglais, *leading side* et *trailing side* respectivement. Les termes français dénomment les concepts en recourant à une analogie positionnelle, alors que les termes anglais les dénomment en évoquant une analogie de mouvement, une face « arrivant » avant l'autre.

#### ***A.44.1. et A.45.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé *face arrière* est relevé dans deux sous-corpus (ceux de discours didactique et spécialisé) où il est un hapax. Alors que le terme recommandé est ainsi relevé à deux reprises dans le corpus principal, l'équivalent anglais est sans occurrence et aucune autre appellation possible du concept, par exemple *face d'arrière*, *côté d'arrière* ou *côté arrière*, n'est relevée. Par conséquent, le CI du terme *face arrière* est de 1 dans les deux sous-corpus (didactique et spécialisé) où le terme est relevé, ainsi qu'au sein du corpus principal.

Son antonyme, *face avant*, est relevé dans trois sous-corpus (de discours didactique, institutionnel et spécialisé) à raison de cinq fois. Comme c'était le cas pour son antonyme, l'équivalent anglais est sans occurrence et aucune autre dénomination du concept n'est relevée. Le CI du terme recommandé est ainsi de 1 dans les trois sous-corpus où le terme est relevé aussi bien qu'au sein du corpus principal.

Dans le corpus d'observation, *face arrière* est relevé à deux reprises dans le sous-corpus de vulgarisation et ces occurrences sont les seuls cas où le concept est évoqué dans ce corpus, ce qui entraîne que le CI de ce terme est de 1. Le constat est le même pour *face avant*, que nous relevons à trois reprises uniquement au sein du sous-corpus de vulgarisation du corpus d'observation.

#### ***A.44.2. et A.45.2. Implantation lexicographique***

Les deux concepts traités dans les fiches qui font actuellement l'objet de notre étude sont absents de tous les dictionnaires consultés.

### ***A.44.3. et A.45.3. Conclusions***

Les termes recommandés nous semblent relativement implantés, car même si leur emploi dans nos corpus est rare, comme le montre le faible nombre d'occurrences, cet emploi semble stable, car aucune variation diachronique n'est attestée au niveau des termes relevés. Leur implantation est néanmoins partiellement compromise par leur absence au sein de ces dictionnaires. Il semblerait que la transparence de ces termes et le fait qu'ils emploient des vocables peu complexes facilite l'implantation de ces termes.

## **A.46 fusée de séparation accélératrice**

Le terme *fusée de séparation accélératrice* est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS, avec l'équivalent étranger *posigrade rocket*, accompagnés de la définition « *[f]usée de séparation de deux étages d'un lanceur, fixée sur l'étage supérieur, dont la poussée est orientée dans le sens du mouvement de ce lanceur* » (CGTN 2014).

### ***A.46.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal ainsi que dans le corpus d'observation, le terme recommandé et l'équivalent anglais sont sans occurrence, ce qui est le reflet de la remarque de l'OQLF dans le Dossier de Synthèse de la septième liste : « *Il semble que le terme fusée de séparation accélératrice est inusité* » (DGLFLF 2013a : 10).

Il convient par ailleurs de noter que, dans le corpus d'observation, le terme *impulsion posigrade* est attesté à trois reprises dans le sous-corpus didactique. Bien que nous attestions un terme qui dénomme un concept différent, l'emploi du calque dans *impulsion posigrade* est le reflet que ce vocable s'emploie en français. Il représente, à notre avis, un comportement linguistique que la CSTNS cherchait à éviter. En effet, même s'il était possible de créer ce terme en français par la modification d'un terme tel que *retrograde* en conservant le morphème *-grade* et en y ajoutant l'apocope *posi-* de *positif* en tant que préfixe, nous observons que *posigrade* est inventorié comme adjectif et adverbe dans le *OED* et *posigrade rocket* est également inventorié au sein de l'article *posigrade* dans ce dictionnaire.

### ***A.46.2. Implantation lexicographique***

Le terme *fusée de séparation accélératrice* et son équivalent anglais sont sans occurrence dans tous les dictionnaires spécialisés et généraux consultés. L'adjectif calqué *posigrade* est également absent des dictionnaires consultés.

### ***A.46.3. Conclusions***

L'analyse des corpus a démontré que le terme recommandé n'est pas employé mais aussi que son équivalent anglais n'est pas relevé non plus. Le concept est ainsi absent de nos corpus. Par contre, nous avons vu que le vocable *posigrade*, qui figure au sein de l'équivalent étranger, est attesté dans le corpus d'observation en français malgré sa nature de calque. Il faut néanmoins avouer que l'implantation de ce calque n'est pas du tout garantie à l'avenir, car d'autres termes anglais des STS comprennent le vocable en question : *posigrade motion*, *posigrade satellite* et *posigrade orbit*. Par conséquent, l'influence du calque pourrait bien persister, car aucune tendance contre son emploi n'est attestée.

## **A.47. gaine de plasma**

Le terme *gaine de plasma* est recommandé au sein de la septième liste des termes des STS publiée en 2014, avec comme équivalent anglais *plasma sheath*. Ce terme dénomme l'« [e]nveloppe de gaz ionisés qui se forme autour d'un corps se déplaçant dans une atmosphère à une vitesse hypersonique suffisamment élevée pour que l'augmentation locale de la température entraîne l'ionisation » (CGTN 2014).

### ***A.47.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est un hapax, attesté dans le sous-corpus spécialisé. En outre, l'équivalent anglais est absent, tout comme le terme *enveloppe de plasma* qui est inventorié dans la base terminologique *IATE* et le *Multilingual Aeronautical Dictionary* de Agard de 1980. Sans concurrent, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1. Dans le corpus d'observation, le concept est sans occurrence, donc aucun CI n'est attribué.

### ***A.47.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés. Si cela est facile à comprendre dans certains cas – les dictionnaires d'astronomie, par exemple, n'ayant que peu à

faire avec la rentrée atmosphérique des satellites – il est néanmoins notable que le terme soit absent des dictionnaires de la spatologie et de l'espace.

### ***A.47.3. Conclusions***

Même s'il est assorti d'un CI de 1, il serait hasardeux de considérer le terme recommandé comme étant implanté, car son unique occurrence ne constitue pas en soi une tendance générale. Plutôt, cette occurrence est le reflet des recherches documentaires entreprises dans le cadre du dispositif d'aménagement de la langue, qui ont montré que, même avant sa recommandation, *gaine de plasma* était un terme très peu utilisé dans les STS (DGLFLF 2013a : 11).

Les raisons qui motivent cette tendance de ne pas employer le terme recommandé ne sont pas claires, mais il est possible que la présence du terme *gaine* dans le sous-domaine de la pyrotechnie constitue une entrave à l'implantation du terme recommandé. La réduction formelle de *gaine à plasma* à *gaine* risquerait de ressembler trop au terme *gain* utilisé dans les radiocommunications, un des sous-domaines auxquels appartient le terme recommandé. Qui plus est, le terme *enveloppe de plasma* est attesté dans un autre domaine, celui de l'astronomie solaire, et cet emploi pourrait également constituer une entrave à l'implantation du terme recommandé.

Nous émettons aussi l'hypothèse que le terme ne trouve pas bon accueil chez les utilisateurs en raison de son manque de technicité face au terme anglais : tel qu'utilisé dans le terme recommandé, le terme *gaine* n'a pas le sème /protection/ qu'il a dans la langue générale.

Enfin, le concept n'est certes pas nouveau, comme le démontre l'emploi de l'équivalent anglais *plasma sheath* dans des rapports de la NASA à partir de 1960 : par exemple, Bourdeau (1961), publié moins de quatre ans après la mise en orbite du premier satellite artificiel. Ainsi, la question du délai entre l'émergence du concept et son inclusion dans les ressources terminologiques ne se pose pas puisqu'il y a eu amplement de temps pour qu'un emploi se fixe avant la publication de la recommandation.

## A.48. géoingénierie

Le terme *géoingénierie* est recommandé dans la sixième liste des termes des STS de 2012, où il est défini comme l'« [i]ngénierie visant à modifier certaines caractéristiques de l'environnement à l'échelle de la Terre ». Ce terme a comme équivalent anglais *geoengineering* et continue le travail d'aménagement terminologique entamé en 1973 avec la recommandation de *ingénierie* à la place de *engineering* dans le domaine pétrolier (MDIS 1973b : 743) et continué dans le *Répertoire* en 2000 où le terme relève de tous domaines (CGTN 2000 : 42172).

### A.48.1 Implantation dans les corpus

#### A.48.1.1 Corpus principal

Dans le corpus principal, le terme recommandé, sans trait d'union, est attesté six fois : il est répertorié cinq fois dans le sous-corpus journalistique et il est aussi un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation. Si l'équivalent anglais est absent, la forme française comprenant un trait d'union après le préfixe *géo-* est bien attestée, car nous la relevons à cinq reprises dans le sous-corpus journalistique, à deux reprises dans le sous-corpus institutionnel. Elle est un hapax dans le corpus officiel, mais elle est attestée 39 fois dans le sous-corpus de vulgarisation, soit 47 fois au total dans quatre sous-corpus, loin devant le terme monolexical, répertorié six fois dans deux sous-corpus. Avant de passer au calcul des CI de ces appellations dans le tableau ci-dessous, il convient de noter que nous avons également attesté la dénomination *géoingénieuristes*.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
<i>géoingénierie</i>	0,50	-	-	-	-	-	0,03	0,11
<i>geoengineering</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>géo-ingénierie</i>	0,50	-	1	1	-	-	0,97	0,89
<i>Occurrences</i>	10	0	1	2	0	0	40	53

Selon les informations dans le tableau ci-dessus, il est évident que, premièrement, le terme anglais n'est pas un concurrent, et deuxièmement, le terme recommandé, monolexical, n'a pas la préférence des utilisateurs, la forme avec le préfixe *géo-* séparé de la base par un trait d'union est préférée dans presque neuf cas sur dix, comme le montre son CI de 0,89. Par contre, le calcul des CI doit tenir compte, dans ce cas, que les deux vocables attestés sont des variantes

formelles du terme recommandé, car il n’y a pas de recours à des termes formés avec d’autres radicaux.

#### A.48.1.2 Corpus d’observation

Dans le corpus d’observation, la tendance est similaire : la forme recommandée est sans occurrence mais la variante formelle, avec trait d’union, est attestée trois fois dans le sous-corpus de vulgarisation. L’équivalent anglais est encore absent, et la conséquence logique est que *géo-ingénierie* est assorti d’un CI de 1 dans ce sous-corpus, comme le montre le tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
<i>géoingénierie</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>geoengineering</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>géo-ingénierie</i>	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Occurrences</i>	0	0	0	0	0	0	3	3

Au sein de ce corpus d’observation, nous attestons également la dénomination *géo-ingénieurs* (deux occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation), là où nous avons attesté une autre désignation de personne dans le corpus principal.

#### A.48.2 Implantation lexicographique

Le terme recommandé et son équivalent sont absents de tous les dictionnaires consultés, tout comme la forme variante *géo-ingénierie*.

#### A.48.3 Conclusions

Le terme recommandé n’est pas implanté selon nos dictionnaires et corpus, car il n’est pas présent dans ce premier et il n’est guère utilisé dans ce dernier. Cependant, la modification formelle, pour comprendre un trait d’union, a donné une forme qui s’emploie beaucoup plus abondamment, même si celle-ci est également absente des dictionnaires. La qualification du succès ou non des recommandations doit alors tenir compte des modifications formelles qui permettent l’ajout d’un trait d’union entre la dernière voyelle d’un préfixe et la première voyelle de la base à laquelle le préfixe s’attache. Cela a d’importantes conséquences sur le jugement du succès ou non de l’implantation du terme recommandé, car si les variantes de ce

type sont considérées comme suivant la recommandation, le CI du terme recommandé dans le corpus principal est de 1, sinon, il est de 0,11.

## **A.49. géorepérage**

Le terme *géorépérage* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste des termes des STS, où il est défini comme la « *détermination de la présence d'une personne ou d'un objet mobile dans une zone donnée, à partir de la géolocalisation par satellite et d'autres moyens de radiocommunication* » (CGTN 2012a). La CSTNS avait originalement soumis le terme *télézonage*, qui n'a pas reçu la sanction de la CGTN lors de la réunion du 21/09/2011 (CGTN 2011). Même si l'appellation française se voit modifiée, l'équivalent anglais reste inchangé : *geofencing*.

### ***A.49.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est absent, tout comme la variante *télézonage*, mais l'équivalent anglais est attesté dans la place du terme recommandé : nous relevons *geofencing*, hapax dans le sous-corpus spécialisé du corpus principal, comme étant la seule évocation du concept dans nos corpus principal et d'observation.

### ***A.49.2 Implantation lexicographique***

Toutes les appellations comprises dans la recommandation sont absentes de tous les dictionnaires consultés.

### ***A.49.3 Conclusions***

Le terme recommandé est absent de nos corpus et des dictionnaires et comme le concept est dénommé par l'équivalent anglais dans nos corpus, la recommandation n'est pas suivie. Par contre, l'appréciation de l'implantation du terme est affaiblie par le manque d'occurrences. Il nous incombe alors de noter que la recommandation n'est pas suivie dans un seul cas, ce qui ne constitue pas en soi une tendance générale. Il faudrait alors d'autres études pour pouvoir trancher la question de manière plus définitive.

## A.50. gravitropisme

Le terme *gravitropisme* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste de termes des STS, avec comme équivalent anglais *gravitational tropism*. Il est défini comme l'« [o]rientation spécifique que prennent les différentes parties d'un végétal au cours de sa croissance, sous l'influence d'un champ de pesanteur » (CGTN 2012a). Bien qu'il soit accompagné de la note que « [l]e gravitropisme produit par la pesanteur terrestre est aussi appelé 'géotropisme' », la CSTNS avait originellement soumis les deux termes à l'examen de la CGTN dans deux fiches séparées, avant que la CGTN ne les fusionne dans cette recommandation.

### A.50.1 Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé *gravitropisme* est attesté à deux reprises ; il est un hapax dans le sous-corpus journalistique et dans le sous-corpus de vulgarisation. Les formes concurrentes, le terme anglais *gravitational tropism*, l'hyponyme *géotropisme* et le calque du terme anglais *tropisme gravitationnel*, sont toutes absentes de notre corpus principal. Le terme recommandé est alors assorti d'un CI de 1 dans les deux sous-corpus où il est attesté aussi bien que dans le corpus principal. Dans le corpus d'observation, nous attestons le terme *géotropisme* dans le sous-corpus de vulgarisation, où il est non seulement un hapax, mais aussi la seule dénomination du concept attestée. *Géotropisme* y est alors assortie d'un CI de 1.

### A.50.2 Implantation lexicographique

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, tant spécialisés que généraux, mais le spécifique *géotropisme* est défini dans un seul, D12, où il a comme acception « [r]éaction de locomotion et d'orientation de la matière vivante sous l'influence de la pesanteur ». Cette acception diffère radicalement de celle de la recommandation de deux façons. La première est que dans ce dictionnaire, il n'y a pas de restriction du type de matière vivante, alors que dans la recommandation le terme ne concerne que les végétaux, et la deuxième est que, dans le dictionnaire, il n'y a aucune référence à la Terre et l'hyponyme qui s'y rapporte. Le concept recommandé est alors plus spécifique que le concept défini dans le D12.

### ***A.50.3 Conclusions***

Malgré les occurrences limitées, il semble que le terme recommandé soit bien implanté car il est relevé dans nos corpus. Par contre, son absence des dictionnaires et le fait que la définition de la recommandation est plus spécifique que celle du D12 indiquent que son implantation n'est pas certaine à l'avenir.

## **A.51. grondement**

Le terme *grondement* est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS, où il est défini comme le » *[s]on grave, d'une fréquence inférieure à une centaine de hertz, caractérisant une instabilité de combustion dans un moteur à ergols liquides ; par extension, cette instabilité elle-même* » (CGTN 2014). Ce terme est accompagné de son équivalent anglais *rumble* ainsi qu'une note précisant que les termes *instabilité basse fréquence* et *instabilité BF* appartiennent au langage professionnel.

### ***A.51.1. Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé n'est pas attesté dans le corpus principal, mais son équivalent anglais *rumble* est un hapax dans le sous-corpus de discours spécialisé. Les termes relevant du langage professionnel *instabilité basse fréquence* et *instabilité BF* sont sans occurrence, tout comme le terme *ronronnement* qui figure comme une dénomination du concept dans la documentation de la DGLFLF (DGLFLF 2013a : 12). En tant que seule dénomination attestée, l'équivalent anglais est assorti d'un CI de 1. Dans le corpus d'observation, le concept n'est pas abordé.

### ***A.51.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé, l'équivalent anglais, les deux termes du langage professionnel aussi bien que le terme *ronronnement* sont absents de tous les dictionnaires consultés, et ce malgré l'inclusion de différents types d'instabilités de combustion dans les D11 et D12.

### ***A.51.3. Conclusions***

Le terme recommandé étant répertorié ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires démontre qu'il n'a pas réussi à s'implanter dans l'usage, mais cela ne tient pas compte du fait que le concept est très technique. En effet, il serait évoqué très peu souvent, et sans doute si rarement que nos corpus ne sont pas assez larges pour attester son emploi éventuel. Néanmoins,

*grondement* reste un cas supplémentaire qui démontre qu'un mot anglais dissyllabe est difficilement remplaçable par un terme français peu technique.

## A.52. guiderope

Le terme *guiderope* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS, publiée en 2009. Défini comme un « [*c*]ordage suspendu à un ballon, qui traîne au sol ou flotte à la surface de la mer, destiné à stabiliser l'engin en altitude, par diminution du poids quand le ballon tend à se rapprocher du sol, et inversement par une augmentation de ce poids quand il tend à s'en éloigner » (CGTN 2009), ce terme est identique à sa forme anglaise. Bien que le terme recommandé fusionne le mot français *guide* et le mot anglais *rope* (*corde*), l'Académie française a donné un avis favorable à ce terme en premier examen (DGLFLF 2009 : 13). Mentionnons que le D14 note que ce terme est une création de Baudelaire dans la traduction d'un poème, ce qui pourrait expliquer l'avis favorable de l'Académie à l'égard de ce terme.

### A.52.1. Implantation dans les corpus

Le terme recommandé n'est pas attesté dans le corpus principal et ses variantes formelles *guide-rope* et *guide rope* sont aussi sans occurrence. Le concept étant ainsi absent, aucun CI n'est attribué dans le corpus principal. Le concept n'est pas, par contre, absent du corpus d'observation, comme le démontre le tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
<i>guiderope</i>	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>guiderope</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>guide-rope</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	0	0	0	0	403	0	0	403

Attesté à 403 reprises dans le sous-corpus de discours spécialisé, le terme recommandé a un taux d'occurrence plus élevé tant dans ce sous-corpus (139,40 occ/M) que dans le corpus d'observation au niveau global (37,11 occ/M). Son CI de 1 montre qu'il est l'unique terme attesté dénommant le concept. Quoique très impressionnant, les 403 occurrences sont toutes attestées au sein d'un document dans le sous-corpus spécialisé et en tant que tel, elles attestent du comportement terminologique d'un seul auteur au lieu d'un grand nombre d'auteurs. La conséquence de ce nombre très faible d'auteurs est une implantation moins fiable du terme que si nous avions attesté le terme à 20 reprises sous la plume de 20 auteurs différents. Nous

émettons néanmoins l'hypothèse que l'identité formelle des termes anglais et français constituerait une entrave à l'implantation d'un concurrent français.

### ***A.52.2. Implantation lexicographique***

Trois dictionnaires inventorient le vocable *guiderope* : les D12, D14 et D15. Il est à noter que la définition recommandée s'éloigne de celle qui figure dans le D12, soit un « *[c]ordage qui traîne sur le sol pour faciliter certaines manœuvres d'un aérostat au voisinage du sol* » mais que cette définition est presque identique à celle trouvée dans le D14 : « *[c]ordage que les pilotes d'aérostats laissaient traîner sur le sol dans certaines manœuvres* ». Nous observons cette similarité des définitions malgré la nature spécialisée du D12 et la nature généraliste du D14. La définition qui figure dans le D15, s'éloigne encore plus de la définition recommandée : « *[l]ong cordage que l'aéronaute laisse pendre de sa nacelle quand il approche du sol pour freiner son aérostat* ». La dernière définition ne correspond guère à celle de la recommandation, mais puisque le terme recommandé et le D12 attribuent le même domaine et sous domaine au terme, il nous semble bien que ces sources dénomment le même concept.

### ***A.52.3. Conclusions***

Le cas du *guiderope* est particulier pour plusieurs raisons. Premièrement, c'est un terme qui comprend un élément anglais qui n'a pas suscité l'ire de l'Académie. Deuxièmement, le terme est très particulier en ce qu'il est absent du corpus principal mais présent dans le corpus d'observation, alors que l'écrasante majorité des termes des STS est attestée dans le corpus d'observation uniquement s'ils le sont aussi dans le corpus principal. Comme nous l'avons montré plus haut, cette particularité s'explique au moins en partie en raison du comportement terminologique d'un auteur qui évoque un concept qui est absent de chacun des milliers d'autres documents qui constituent nos corpus. Il s'agirait alors d'un aléa de l'usage au lieu d'une tendance générale, mais il faudrait des études complémentaires pour mieux comprendre l'implantation du terme *guiderope*.

## **A.53. gyrofréquence**

Le terme gyrofréquence est recommandé en 2014 au sein de la septième liste des termes des STS. Il a comme définition la « fréquence de la rotation d'une particule chargée soumise à un champ magnétique uniforme, qui constitue l'une des composantes du mouvement hélicoïdal que décrit cette particule ». Cette définition est accompagnée de trois notes et de l'équivalent

anglais *gyrofrequency*. Lors de l'élaboration de la liste, le terme était assorti du synonyme *fréquence cyclotron* qui est mentionné dans la troisième note (DGLFLF 2013b : 12).

### **A.53.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.53.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus, celui de discours didactique (hapax) et celui de discours spécialisé (26 occurrences), soit 27 occurrences au total. Comme on peut s'y attendre dans le cas d'un terme de formation savante, l'équivalent anglais n'est pas attesté. Par contre, nous attestons trois autres appellations dont la première est le vocable qui allait être le synonyme avant sa suppression et qui fut transféré en note selon la proposition de la CSTNS en réponse aux remarques de l'Académie (DGLFLF 2013b : 12). *Fréquence cyclotron* est attesté dans les mêmes sous-corpus que le terme recommandé, soit ceux de discours didactique et de spécialité, mais les occurrences de *fréquence cyclotron* sont plus conséquentes : il est attesté à sept reprises dans le sous-corpus didactique et 26 fois dans le sous-corpus spécialisé.

La construction grammaticale du terme *fréquence cyclotron*, de » *formation assez obscure* », pour citer l'Académie (DGLFLF 2013b : 12), nous paraît être à la base d'une deuxième appellation alternative : *fréquence cyclotronique*, soit le même terme mais avec le suffixe adjectival *-ique* ajouté au deuxième nom pour mieux convenir à la morphosyntaxe française. *Fréquence cyclotronique* est attesté 32 fois dans un sous-corpus, celui de discours spécialisé. La troisième appellation relevée est *fréquence gyromagnétique*, laquelle est attestée à trois reprises dans le sous-corpus spécialisé.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
gyrofréquence	-	0,13	-	-	0,30	-	-	0,28
fréquence cyclotron	-	0,87	-	-	0,37	-	-	0,35
fréquence cyclotronique	-	-	-	-	0,35	-	-	0,34
fréquence gyromagnétique	-	-	-	-	0,03	-	-	0,03
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>87</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>95</i>

Comme le démontre le tableau ci-dessus, les CI des termes *gyrofréquence*, *fréquence cyclotron* et *fréquence cyclotronique* sont assez similaires, se partageant approximativement un tiers de l'usage entre eux pour ne laisser qu'une infime partie à *fréquence gyromagnétique*. Cependant,

si les CI de *gyrofréquence* et *fréquence cyclotron* sont assez similaires dans l'ensemble du corpus ainsi que dans le sous-corpus spécialisé, il existe une nette préférence pour le terme *fréquence cyclotron* dans le sous-corpus didactique, où ce terme est assorti d'un CI de 0,87, indiquant qu'il s'emploie dans presque neuf cas sur dix pour dénommer le concept au sein de ce sous-corpus. Qui plus est, le terme *fréquence cyclotronique* n'est pas attesté au sein de ce sous-corpus didactique, rendant ainsi ce sous-corpus encore moins semblable au sous-corpus spécialisé.

#### **A.53.1.2. Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le concept à l'étude n'est attesté sous aucune des dénominations qui nous intéressent.

#### **A.53.2. Implantation lexicographique**

Seuls deux des dictionnaires de spécialité inventorient le terme recommandé *gyrofréquence* : les D11 et D12. Ces dictionnaires se contentent d'une définition très simple (« *[f]réquence de giration d'une particule chargée* » dans D11 et la même dans D12 à l'exception du remplacement de l'adjectif *piégée* par *chargée*) et n'inventorient aucune autre appellation. Ce comportement lexicographique trouve son reflet dans un autre dictionnaire spécialisé, D9, qui inventorie *fréquence cyclotron* mais ne comprend pas *gyrofréquence*. Enfin, un dictionnaire de langue générale comprend le terme recommandé : le D14, mais ni celui-ci ni le D15 n'inventorient les termes *fréquence cyclotron* ou *fréquence cyclotronique*.

#### **A.53.3. Conclusions**

Le terme recommandé n'est pas, selon nos données, implanté, car il est concurrencé par deux formes, l'une qui répond à un patron syntaxique qui paraît contraire aux règles morphosyntaxiques de français et l'autre qui serait la création d'un nouveau terme pour mieux respecter cette morphosyntaxe. Quelle que soit la raison qui motive la création et l'emploi de *fréquence cyclotronique*, lorsque ses occurrences et celles de *fréquence cyclotron* sont regroupées, il devient tout à fait clair que le terme recommandé n'est pas implanté avec réussite, car il ne s'emploie que dans 28 % des cas où le concept qu'il dénomme est évoqué.

## A.54. halo galactique

Le terme *halo galactique* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste des termes des STS, où il est défini comme l'« [e]nsemble diffus constitué d'astres et d'autres matières, de forme sensiblement sphérique, qui entoure la partie la plus visible d'une galaxie où est concentrée la majorité des étoiles » (CGTN 2012a). L'étymologie des unités lexicales qui constituent le terme recommandé et son équivalent anglais *galactic halo* rend les termes très transparents.

### A.54.1 Implantation dans le corpus

#### A.54.1.1 Corpus principal

Le terme recommandé est attesté dans cinq de nos sous-corpus dans le corpus principal. Il est un hapax dans le sous-corpus institutionnel, mais il est plus fréquemment attesté dans les sous-corpus de demi-vulgarisation et de vulgarisation (quatre occurrences dans chacun d'entre eux), et bien sûr celui de discours spécialisé, où il est relevé 52 fois. Le terme anglais *galactic halo* est sans occurrence, mais nous attestons également la présence d'autres dénominations françaises. Premièrement, nous attestons les hapax *halo de type galactique* (dans le sous-corpus spécialisé) et *halos de ces galaxies* (sous-corpus institutionnel). Deuxièmement, nous relevons *halo de la galaxie*, un hapax dans le sous-corpus institutionnel, attesté deux fois dans le sous-corpus de vulgarisation et cinq fois dans le sous-corpus spécialisé, soit huit occurrences au total. Enfin, nous attestons la forme *halo de notre galaxie* (hapax dans le sous-corpus didactique, mais attesté huit fois dans le sous-corpus spécialisé). Nous postulons que l'emploi de *halo galactique* puisse refléter le souci d'éviter l'ambiguïté qui risque d'être introduite si *notre halo galactique* était évoqué, car il serait possible de comprendre que *notre* se rapporte non pas au syntagme nominal *halo galactique* mais à l'humanité par voie de métonymie. Nous rappelons les CI attribués aux dénominations en question dans le tableau ci-dessous.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
halo galactique	-	-	-	0,33	0,79	1	0,67	0,76
galactic halo	-	-	-	-	-	-	-	-
halo de notre galaxie	-	1	-	-	0,12	-	-	0,11
halo de type galactique	-	-	-	-	0,02	-	-	0,01
halo de la galaxie	-	-	-	0,33	0,08	-	0,33	0,10
halo de ces galaxies	-	-	-	0,33	-	-	-	0,01
Occurrences	0	1	0	3	66	4	6	80

Il est ainsi clair que le terme recommandé est assez bien implanté dans nos corpus, car il est utilisé dans 76 % des cas où le concept est évoqué, mais cela laisse une certaine place pour que d'autres dénominations puissent s'installer. Celles qui répondent, dans 18 cas sur 19, aux patrons syntaxiques *de + article + galaxie* et *de + ADJ + galaxie*. Pour cette raison, l'implantation de *halo galactique* laisse encore à désirer.

#### A.54.1.2 Corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans un sous-corpus, celui du discours de vulgarisation ; il y est relevé quatre fois. De façon similaire au corpus principal, l'équivalent anglais est absent et d'autres syntagmes qui ne comprennent pas l'adjectif *galactique* sont employés. Le premier syntagme est *halo de notre galaxie* (hapax dans le sous-corpus de demi-vulgarisation) et le deuxième est *halo de la galaxie* (encore un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation). Nous résumons les CI attribués à ces appellations dans le tableau qui suit.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
halo galactique	-	-	-	-	-	-	0,80	0,67
galactic halo	-	-	-	-	-	-	-	-
halo de notre galaxie	-	-	-	-	-	1	-	0,17
halo de la galaxie	-	-	-	-	-	-	0,20	0,17
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

Comme c'était le cas dans le corpus principal, la part de l'utilisation du terme recommandé est assez importante, mais laisse néanmoins la place pour l'installation des concurrents plus longs répondant aux patrons syntaxiques *de + article + galaxie* et *de + ADJ + galaxie*.

#### A.54.2 Implantation lexicographique

Parmi les 15 dictionnaires que nous avons consultés, trois (les D4, D9 et D12) inventorient le terme recommandé en entrée principale, et quatre dictionnaires complémentaires (les D5, D6, D7 et D10) inventorient le terme recommandé au sein de l'entrée *halo* (soit sans l'adjectif épithète). Six dictionnaires spécialisés (les D1, D2, D3, D8, D11 et D13) n'inventorient pas le terme tout comme le dictionnaire général D15. Ce dernier doit se distinguer du D14, car même si le D14 n'inventorie ni le terme recommandé, ni l'acception au sein de l'article *halo*, il s'avère que l'exemple d'usage du mot *galactique* dans cette entrée comprend le terme recommandé.

Ainsi, le dictionnaire n'inventorie pas le terme recommandé dans son lexique, mais le terme figure néanmoins au sein d'une citation.

### ***A.54.3 Conclusions***

Le terme recommandé *halo galactique* semble assez bien implanté car il est assorti d'un CI de 0,76 dans le corpus principal et de 0,67 dans le corpus d'observation. Cela suggère qu'en diachronie, l'influence des autres formations est moins ressentie que dans le passé. Bien que ces CI soient encourageants pour les efforts aménagistes et qu'une bonne part de l'usage relève de l'emploi de dénominations qui ne sont pas recommandés, le constat n'est pas négatif pour l'entreprise d'aménagement terminologique car les dénominations en question sont bien intégrées et formées en français et dans un cas, serait même préférable au terme recommandé car elle permet d'éviter une possible ambiguïté. Il est alors démontré que le simple fait que la recommandation n'est pas suivie n'est pas en soi un échec de l'aménagement terminologique, car ce sont des termes français compréhensibles et intégrés au système morpho-phonosémantico-syntaxique français qui sont attestés.

## **A.55. héliocroiseur**

Le terme *héliocroiseur* est recommandé en 2014 au sein de la septième liste des termes des STS, défini comme un » *[c]orps céleste, tel qu'un astéroïde ou plus souvent une comète, qui passe suffisamment près du Soleil pour être profondément altéré ou pour se volatiliser* ». Ce terme a deux équivalents anglais *sungrazer* et *sungrazing object*.

La composition savante impliquée est alors claire, et elle se trouve même explicitée dans Astor *et al.* (2014) : 8) où le fractolexème *-croiseur* est défini comme un » *terme utilisé comme suffixe pour désigner un corps céleste, tel qu'un astéroïde ou une comète, dont l'orbite coupe ou frôle celle d'un autre astre : ex aréocroiseur, géocroiseur, héliocroiseur* ».

### ***A.55.1 Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé *héliocroiseur* est sans occurrence dans le corpus principal, mais son équivalent anglais *sungrazer* est attesté deux fois dans le sous-corpus de demi-vulgarisation. En tant que la seule dénomination attestée, *sungrazer* est assorti d'un CI de 1.

L'absence de *héliocroiseur* est répétée dans ce corpus, mais cette fois aucun des équivalents anglais n'est attesté.

### ***A1.55.2 Implantation lexicographique***

Le terme *géocroiseur* est attesté dans un seul dictionnaire spécialisé (le D10) mais il est bien présent dans les deux dictionnaires de langue générale D14 et D15. Par contre, *héliocroiseur* n'est répertorié dans aucun des dictionnaires consultés.

### ***A.55.3 Conclusions***

Il est clair que le terme *héliocroiseur* n'a pas trouvé terre fertile pour son implantation dans nos corpus, car il est entièrement absent, et devancé par son équivalent anglais *sungrazer* dans le corpus principal. Son faible degré d'implantation serait en partie dû au manque de circulation du terme, car comme nous l'avons dit plus haut, il n'est pas inventorié dans les dictionnaires consultés.

## **A.56. horloge à fontaine atomique**

Le terme horloge à fontaine atomique est recommandé en 2012, avec comme définition « [h]orloge atomique dans laquelle la cavité électromagnétique servant au couplage du rayonnement des atomes et des vibrations d'un oscillateur à quartz est traversée dans les deux sens par des atomes froids ». Ce terme appartient au domaine de la physique, mais il est traité par la CSTNS car aucune autre CSTN n'est compétente dans le domaine.

### ***A.56.1 Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé est un hapax dans nos corpus : son occurrence est attestée dans le sous-corpus de vulgarisation scientifique au sein du corpus principal. Ce terme recommandé n'a pas de concurrent attesté ni dans le corpus principal ni dans celui d'observation, ce qui fait que le CI du terme recommandé est de 1 en dépit de sa nature de hapax.

### ***A.56.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, spécialisés et généraux.

### ***A.56.3 Conclusions***

Le terme recommandé est, selon son CI, implanté, mais s'agissant d'un hapax, il n'est pas possible de savoir si cette occurrence est représentative d'un emploi répandu du terme ou non. Notre choix de domaine, les STS, semble être à l'origine de l'absence du terme dans les corpus et dans les dictionnaires.

## **A.57. hypertélescope**

Le terme *hypertélescope* est recommandé au sein de la cinquième liste des STS de 2009. Ce terme est défini comme un « [t]élescope à synthèse d'ouverture utilisant la densification de pupille » (CGTN 2009). Son équivalent anglais se construit sur le même principe que le terme français : l'ajout du préfixe grec *hyper-* pour dire « au-delà » à *télescope*, vocable qui est susceptible de se comprendre tant comme mot appartenant à la langue générale que comme terme de discours spécialisé.

### ***A.57.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme *hypertélescope* est attesté dans un sous-corpus, celui de discours spécialisé où nous le relevons à quatre reprises. Nous n'attestons pas d'occurrence du terme anglais, probablement en raison de la similitude des formes française et anglaise, la seule différence étant l'ajout de l'accent aigu sur le premier *e* de *télescope*. En tant que seule dénomination du concept attesté, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans le sous-corpus spécialisé ainsi que dans le corpus principal. Bien qu'assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal, le concept n'est pas abordé au sein du corpus d'observation.

### ***A.57.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés.

### ***A.57.3. Conclusions***

Le terme recommandé, bien qu'assorti d'un CI de 1 n'est pas bien implanté, non seulement en raison de son absence des dictionnaires et du corpus d'observation, mais aussi en raison du faible nombre d'occurrences du terme. Néanmoins, il est difficile de considérer que son implantation, aussi incomplète qu'elle soit, soit menacée par l'équivalent anglais, qui ne diffère que par un accent.

## A.58. impacteur

*Impacteur* est un terme recommandé au sein de la cinquième liste des termes des sciences et techniques et spatiales de 2009. Ce terme, défini comme un « *[p]rojectile envoyé à grande vitesse sur le sol d'un corps céleste dans le but d'observer les effets de son impact* » (CGTN 2009), a comme équivalent anglais *impactor*, c'est-à-dire que le terme est dérivé d'un même étymon latin dans les deux langues, étymon auquel s'attache un suffixe d'agent. Au niveau du concept, il convient de noter que *impacteur* dénomme uniquement les « projectiles envoyées », c'est-à-dire les projectiles artificiels, pour distinguer entre objets naturels et artificiels.

### A.58.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus, à six reprises au total, et l'équivalent anglais est absent. Si nous avons écarté plusieurs centaines d'occurrences de *impacteur* qui ne correspondaient pas au concept en question (soit les impacteurs utilisés en laboratoire, soit les impacteurs qui sont des astres qui entrent en collision), nous relevons une occurrence du terme polylexical *impacteur cinétique* qui dénomme un véhicule lancé à grande vitesse sur un astéroïde pour modifier la trajectoire de ce dernier. Le terme recommandé est attesté à sept reprises comme le démontre le tableau ci-dessous.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
impacteur	-	-	-	-	-	1	1	1
impactor	-	-	-	-	-	-	-	-
impacteur cinétique	-	-	-	-	-	-	-	-
Occurrences	0	0	0	0	0	1	6	7

En dépit de ce CI impressionnant, le concept n'est pas évoqué par les vocables en question dans le corpus d'observation. Ainsi, aucun CI n'est attribué dans ce corpus.

### A.58.2. Implantation lexicographique

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, tant généraux que spécialisés.

### **A.58.3. Conclusions**

La recommandation du terme *impacteur* est, selon les données de nos corpus et l'analyse des dictionnaires, difficile à juger, car le terme recommandé est absent de deux derniers et est attesté moins de 10 fois dans le corpus principal, ce qui indique que le concept qu'il dénomme est rarement évoqué. Cela étant dit, il nous semble peu probable que le terme recommandé soit menacé par l'équivalent anglais, non seulement en raison de leur similitude formelle et sémantique mais aussi en raison de l'existence de *impact* et *impacter* dans la langue courante et l'emploi d'un suffixe qui est également bien répandu dans la langue générale.

### **A.59. inertage**

Le terme *inertage* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS de 2009. Dans cette liste, le terme a comme définition « *[p]rocédé qui consiste à envoyer dans des citernes, des réservoirs ou des tuyauteries un gaz inerte, tel que l'azote ou le dioxyde de carbone, afin de modifier la composition du mélange et d'éviter ainsi les risques d'explosion* » (CGTN 2009). Son équivalent anglais est *inerting*. Comme un terme recommandé dans une liste de vocabulaire des STS, le terme est assorti du domaine principal *science et techniques spatiales* aussi bien que *transports* et *sécurité* comme sous-domaine.

Dans le cadre de l'élaboration de cette publication de 2009, les avis de deux autres CSTN ont été sollicités. Le CSTN des transports a répondu que (DGLFLF 2008 : 28) :

*Concernant le terme "inertage" qui se situe à la limite de notre champ de compétences, une petite clarification pourrait être ajoutée, pour dire que le gaz inerte se substitue à l'air dans la partie vide des réservoirs.*

La CSTN de pétrole et gaz a répondu plus longuement : (DGLFLF 2008 : 28) :

*La commission du pétrole et du gaz se déclare d'accord avec [la] proposition, pour autant qu'elle soit limitée au domaine des sciences spatiales. Elle fait en effet remarquer qu'il existe dans le domaine pétrolier une autre signification à ce terme, qui se rapporte plutôt à des opérations effectuées pour prévenir l'oxydation du matériel. Une réflexion est donc prévue afin de proposer une définition qui soit propre à ce domaine.*

La fiche des STS de 2009 reste en vigueur jusqu'en 2012, où intervient la publication d'une nouvelle recommandation, sous la plume de la CSTN du pétrole. Cette nouvelle publication de 2012 a annulé et remplacé l'ancienne recommandation dans le domaine de la spatologie. Elle comprend une nouvelle définition : » [o]pération consistant à créer une atmosphère ou un environnement chimiquement inertes afin de prévenir les risques de corrosion, d'inflammation ou d'explosion » (CGTN 2012a) et relève des domaines principaux de la *mobilité et transports* et *l'industrie*, avec *sécurité* comme sous-domaine.

Cette nouvelle recommandation de 2012 modifie ainsi l'acception du terme pour inclure la prévention de l'oxydation, qui n'était pas comprise dans la recommandation de la CSTNS.

### ***A.59.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.59.1.1. Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est relevé dans deux sous-corpus, mais puisque les deux recommandations ne s'accordent pas sur les domaines d'application du terme, il nous incombe de mieux détailler les occurrences du vocable *inertage*, attesté à huit reprises dans le corpus principal.

Parmi ces huit occurrences, sept sont attestées au sein du sous-corpus de discours officiel, dans le *JORF* plus précisément. Premièrement, deux occurrences de *inertage* sont relevées dans un texte concernant des silos de stockage de grains, céréales et autres produits organiques dont la poussière est inflammable. Ces occurrences ne relèvent évidemment pas du domaine de la spatologie ni de pétrole et gaz, et il serait difficile de les attribuer au domaine de l'industrie. C'est pour cette raison que nous ne les incluons pas dans l'appréciation statistique de ce sous-corpus. Dans le deuxième texte, qui concerne le transport par voie maritime des cargaisons solides en vrac, quatre occurrences de *inertage* sont relevées et correspondent à la définition recommandée en 2012 et au domaine des transports. Dans le dernier texte dans le sous-corpus de discours officiel, *inertage* est employé une fois dans un contexte évoquant les réservoirs de stockage de gaz naturel liquéfié, qui ne correspond pas non plus à l'emploi du terme recommandé dans le domaine qui nous intéresse. C'est ainsi que le terme recommandé n'est pas employé dans le domaine et l'acception qui nous intéresse au sein de sous-corpus officiel du corpus principal.

Dans le sous-corpus de vulgarisation, le terme est relevé à une reprise, dans un texte sur l'hélium, un gaz qui peut être employé dans le but d'inertage, mais le contexte n'évoque que la soudure comme un exemple de cas où l'inertage est nécessaire. Cette occurrence relève ainsi du domaine de l'industrie, plaçant encore cette occurrence au-delà de notre champ d'intérêt.

Au sein du sous-corpus de vulgarisation, le terme est relevé à une reprise selon la recommandation de 2012, mais n'est pas relevé dans l'acceptation de la recommandation de 2009.

Le terme recommandé est par conséquent sans occurrence dans l'acceptation recommandée par la CSTNS, et si certains des emplois constatés correspondent à la définition recommandée en 2012, aucune occurrence n'est attestée dans un contexte touchant au domaine des STS. Puisque *inertage* est plus employé dans l'acceptation recommandée en 2012 dans les domaines de l'industrie, des transports et de la sécurité, il semble que la CGTN ait eu raison d'annuler la recommandation de la CSTNS qui était très précise.

#### **A.59.1.2. Implantation dans le corpus d'observation**

Le terme recommandé est relevé à trois reprises dans le sous-corpus spécialisé, et dans tous les trois cas, le contexte correspond à l'acceptation dans le domaine industriel car le traitement des gaz liquéfiés dans les installations terrestres est en question. Puisqu'évoquant des installations terrestres, ces occurrences ne correspondent pas à l'emploi du terme ni dans le domaine de la spatologie ni dans le domaine des transports. Par conséquent, ces occurrences ne correspondent qu'à l'emploi du terme tel que recommandé en 2012. Sans concurrent dans le corpus d'observation, le terme recommandé de 2012 est assorti d'un CI de 1 sur la base de ces trois occurrences.

#### ***A.59.2. Implantation lexicographique***

Le terme *inertage* est absent de tous les dictionnaires que nous avons consultés, tant spécialisés que généraux.

### **A.59.3. Conclusions**

Le terme recommandé n'est pas implanté au niveau global, car il est absent des corpus et des dictionnaires. Lorsqu'il est utilisé, il dénomme un concept très similaire mais qui s'inscrit dans plusieurs domaines autres que les STS.

## **A.60. jupe**

Le terme *jupe* est recommandé en 2005, dans la deuxième partie de la troisième liste publiée le 31 décembre. Le terme est défini comme un « *[é]lément de structure d'un lanceur, généralement cylindrique ou tronconique, qui assure la continuité du profil aérodynamique et, contribue parfois, à la transmission des efforts entre les étages* » (CGTN 2005). Tout comme le terme français, l'équivalent anglais *skirt* fait allusion à la forme tronconique de ce vêtement. Ce concept sera traité de nouveau dans la 8<sup>e</sup> liste en 2015, mais les modifications se limiteront à supprimer l'élément de la définition relatif à la transmission des efforts entre étages, par finir pour donner : « *[é]lément de structure d'un lanceur, généralement cylindrique ou tronconique, qui assure la continuité du profil aérodynamique d'un lanceur* » (CELF 2015).

### **A.60.1. Implantation dans les corpus**

Dans notre corpus principal, cette acception spécifique de *jupe* est attestée dans deux sous-corpus : ceux de discours spécialisé et de vulgarisation (36 occurrences et 1 occurrence respectivement). Puisque l'équivalent anglais *skirt* est absent de nos corpus, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans les deux sous-corpus où il est attesté, aussi bien que dans l'ensemble du corpus principal.

Dans le corpus d'observation, ni le terme recommandé ni son équivalent ne sont attestés, donc ni l'un ni l'autre ne sont assortis d'un CI.

### **A.60.2. Implantation lexicographique**

Parmi les dictionnaires spécialisés, seuls deux inventorient le terme recommandé : D11 et D12. Dans les deux cas, les définitions sont identiques, et très similaires à celle recommandée en 2005, la seule différence étant que ces dictionnaires spécifient que la *jupe* est bien un « *élément de structure externe* », cette qualification étant absente de toutes les définitions recommandées. Qui plus est, la définition dans D12 mentionne trois hyponymes : *jupe arrière*, *jupe avant* et *jupe interétage*, qui sont aussi absents de tous les autres ouvrages consultés.

Pour ce qui est des dictionnaires de langue générale, le D14 ne contient pas le terme recommandé, mais le D15 l'inventorie, même si la définition est légèrement différente de celle de la recommandation. Par contre, l'entrée ne mentionne pas son statut de terme recommandé.

### ***A.60.3. Conclusions***

Le terme recommandé est par conséquent assez bien implanté, car il est présent dans certains dictionnaires de spécialité tout en étant assorti d'un CI de 1 dans nos corpus.

## **A.61. lancer de rayons**

Le terme *lancer de rayons*, de la huitième liste publiée en 2015, dénomme une « [t]echnique qui permet d'établir la correspondance entre les pixels de l'image d'un objet et les points de cet objet éclairé par des sources lumineuses en reconstituant le trajet des rayons lumineux en sens inverse, des pixels vers l'objet puis vers les sources lumineuses » (CELF 2015). Il a comme équivalents anglais *ray tracing* et *raytracing*, soit la même forme, écrite en un mot graphique ou deux.

### ***A.61.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.61.1.1. Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus : celui du discours spécialisé (22 occurrences) et celui du discours de vulgarisation (28 occurrences), soit 50 occurrences du terme recommandé. Elles s'accompagnent de quatre occurrences du terme anglais monolexical *raytracing* dans le sous-corpus de discours spécialisé. Le document de synthèse des contributions apportées à la DGLFLF pour la 8<sup>e</sup> liste contient une occurrence de *lancé de rayons* (DGLFLF 2014 : 45), soit le participe passé homophone du verbe à l'infinitif, mais dans nos corpus, nous attestons uniquement le verbe à l'infinitif.

À la lumière de cette variation, nous avons élargi le champ d'appellations possibles pour comprendre *ray casting*, un terme également trouvé dans certaines bases terminologiques (DGLFLF 2014 : 44) ainsi que le calque *traçage de rayons* et *technique de trace de rayons*. Cependant, ces dénominations sont sans occurrences dans nos corpus.

Dans le corpus principal, le concept est attesté 54 fois, évoqué 50 fois par le terme recommandé et 4 fois par l'équivalent anglais. Le CI du terme recommandé est alors de 0,93 dans le corpus

principal, celui de l'équivalent anglais est de 0,07. Au sein des sous-corpus, le terme recommandé est la seule désignation répertoriée dans le sous-corpus de vulgarisation, résultant à un CI de 1, mais dans le sous-corpus spécialisé, les 22 occurrences du terme recommandé et les quatre occurrences du terme anglais font que ces vocables sont assortis de CI de 0,85 et de 0,15 respectivement.

Assorti d'un CI de 0,93 au sein du corpus principal, le terme recommandé est assez bien implanté, et la faible utilisation de son concurrent anglais *raytracing* ne semble pas menacer son implantation.

#### **A.61.1.2. Implantation dans le corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans les sous-corpus de discours spécialisé et de vulgarisation. Le terme recommandé est un hapax dans chacun de ces sous-corpus. Contrairement au corpus principal, le terme se trouve évoqué dans le corpus de discours journalistique : le deuxième équivalent anglais *raytracing* est un hapax et le calque *suivi de rayons* est aussi attesté à une reprise. Par conséquent, dans le corpus de discours journalistique, le terme recommandé n'est pas attesté, donc il n'est pas assorti de CI ; les termes *suivi de rayon* et *raytracing* y sont assortis de CI de 0,50. Après avoir consulté les contextes en question, nous avons pu vérifier que le concept désigné dans la recommandation est bien évoqué deux fois dans le contexte d'un article sur la création d'images en 3D, ce qui correspond bien à l'acception du terme dans domaine *Informatique*, premier domaine d'appartenance du terme recommandé, la télédétection étant le deuxième domaine d'appartenance.

En raison du manque d'occurrence de concurrents dans les sous-corpus de discours spécialisé et de vulgarisation, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans chacun de ces sous-corpus. Au niveau du corpus d'observation, le terme recommandé est assorti d'un CI de 0,50, car il est attesté deux fois. Les deux autres appellations attestées, *suivi de rayons* et *raytracing*, sont assorties d'un CI de 0,25. Cela nous indique que dans la moitié des cas, la recommandation est suivie, et dans trois cas sur quatre, le vocable employé est endogène.

#### **A.61.2. Implantation lexicographique**

Malgré les nombreuses appellations en question, nous n'en attestons aucune dans les dictionnaires consultés, qu'ils soient spécialisés ou généraux.

### ***A.61.3. Conclusions***

Le terme recommandé n'étant répertorié dans aucun des dictionnaires consultés suggère qu'il est peu implanté, mais nous avons trouvé, à l'aide de nos corpus, que le terme est en fait en circulation. Il se peut que l'absence de ce terme dans les dictionnaires spécialisés s'explique par son appartenance au domaine de la télédétection et par le fait que nous avons choisi nos dictionnaires parce qu'ils sont susceptibles d'inventorier les termes de la spatologie et non pas spécifiquement les termes de la télédétection.

## **A.62. lanceur aéroporté**

Le terme *lanceur aéroporté* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS publiée en 2009. Défini comme un « *[l]anceur conçu pour être largué d'un aéronef puis mis à feu* » (CGTN 2009), il est un hyponyme du terme *lanceur* et dénomme le lanceur largué et non pas l'aéronef qui le porte. Ce terme est assorti d'un équivalent anglais qui est susceptible de donner lieu à une ambiguïté, *airborne launcher* pouvant dénommer soit le lanceur en question, soit l'aéronef qui va larguer le lanceur, ce largage pouvant être compris comme un lancement.

Cette recommandation de 2009 a annulé et remplacé une fiche recommandée en 2005, dans laquelle le même terme avait été recommandé avec comme définition « *lanceur mis à feu pendant le vol de l'aéronef qui le porte* » (CGTN 2005) tout en étant assorti du même équivalent anglais. La nouvelle définition de 2009 modifie ainsi le moment où le lanceur est allumé : après le largage en 2009, mais avant selon la définition de 2005.

### ***A.62.1. Implantation dans les corpus***

Nous attestons quatre occurrences du terme recommandé au sein du corpus principal, dont trois occurrences dans le sous-corpus spécialisé et une dans le sous-corpus de vulgarisation. Le terme recommandé est l'unique appellation du concept que nous avons relevée, les formes *launcher aéroporté* et *dispositif de lancement aéroporté* étant, comme l'équivalent anglais, sans occurrence. Cette absence de concurrents nécessite que le terme recommandé soit assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal ainsi qu'au sein des deux sous-corpus où il est relevé. En dépit de ce CI de 1 dans le corpus principal, nous n'attestons aucune occurrence du concept dans le corpus d'observation.

### ***A.62.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est relevé au sein d'un dictionnaire, le D12, mais il est à noter que ce dictionnaire attribue au terme la définition qui avait été recommandée en 2005, soit celle spécifiant que l'allumage du lanceur a lieu pendant le vol de l'avion-porteur.

### ***A.62.3. Conclusions***

Le terme recommandé semble peu implanté car son CI élevé est dû à un faible nombre d'occurrences du concept et pourrait ainsi représenter un aléa de l'usage au lieu d'une tendance générale.

## **A.63. lentille gravitationnelle**

Le terme *lentille gravitationnelle* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste de termes des STS où il est défini comme un « *[c]orps céleste dont la masse, conformément à la théorie de la relativité générale, entraîne une modification observable du trajet dans l'espace du rayonnement électromagnétique d'un astre, dont l'image se trouve ainsi déviée, déformée ou démultipliée* » (CGTN 2012a). Le terme a comme équivalent anglais *gravitational lens* mais nous notons que si le terme recommandé et son équivalent dénomment un corps qui entraîne une modification du trajet du rayonnement, il existe également le terme anglais *gravitational lensing*, soit la dénomination de l'effet.

### ***A.63.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.63.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans cinq des sept sous-corpus. Nous le relevons à deux reprises dans le sous-corpus journalistique, 15 fois dans celui du discours didactique, 4 fois dans le corpus institutionnel, 71 fois dans le sous-corpus de vulgarisation mais 257 fois dans le corpus spécialisé, soit 349 fois au total. Aucun terme anglais n'est relevé dénommant ce concept. Nous attribuons un CI de 1 à ce terme dans tous les sous-corpus où il est attesté, car il n'a pas de concurrent.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
lentille gravitationnelle	1	1	-	1	1	-	1	1
gravitational lens	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	2	15	0	4	257	0	71	349

L'implantation du terme recommandé est soutenue par l'attestation d'hyponymes qui reprennent la forme du terme recommandé et le modifie en ajoutant le préfixe savante *micro-* pour faire *microlentille gravitationnelle*. Ce terme est attesté dans quatre sous-corpus et le terme relié *microlentillage gravitationnelle* est aussi attesté. Nous déclinons les occurrences des différentes formes dérivées attestées dans le tableau en dessous. Dans 11 cas, (un dans le sous-corpus institutionnel, le reste dans le sous-corpus spécialisé) le préfixe se sépare de la base par l'ajout d'un trait d'union, mais nous comptabilisons ces occurrences au sein de celles de la forme qui ne comprend pas le trait d'union.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
lentille gravitationnelle	2	15	0	4	257	0	71	349
gravitational lens	0	0	0	0	0	0	0	0
lentillage gravitationnel	0	0	0	0	8	0	0	8
microlentille gravitationnelle	0	1	0	4	49	0	3	57
microlentillage gravitationnel	0	0	0	0	1	0	0	1
lentille gravifique	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Occurrences</i>	2	16	0	8	307	0	74	349

Nous attestons également huit occurrences du terme qui dénomme l'effet d'une lentille gravitationnelle : *lentillage gravitationnel*. Ces occurrences démontrent la préférence d'employer un terme comprenant des morphèmes français au lieu de recourir à l'anglais *gravitational lensing* ou d'emprunter le suffixe *-ing*. Par contre, les occurrences de *lentillage gravitationnel* se trouvent dans la minorité, car nous attestons également 204 occurrences du syntagme *effet de lentille gravitationnelle*, ce qui indique qu'une part considérable de l'emploi du terme serait bien due à l'évocation de l'effet causé par la lentille gravitationnelle. Il serait ainsi souhaitable de recommander un terme pour concurrencer *lentillage gravitationnel*, car ce terme implique l'existence d'un verbe *lentiller*, calqué sur l'anglais *to lens*.

#### **A.63.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus. Dans celui de discours spécialisé, le terme recommandé est un hapax, mais dans le sous-corpus de vulgarisation, le terme est attesté 10 fois. Dans le corpus d'observation, aucune dénomination concurrente n'est relevée. Nous n'attestons pas non plus de cas où le concept est dénommé par l'anglais *gravitational lensing* est évoqué.

<i>Occurrences, OBS</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
lentille gravitationnelle	-	1	-	-	-	-	1	1
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>11</i>

### ***A.63.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est répertorié dans un dictionnaire de langue générale (le D15) ainsi que dans les D4, D5, D6, D7, D10 et D12, entre lesquels le D4 est notable en ce qu'il est le seul à proposer une autre appellation, *lentille gravifique*, qui est également absent de tous nos corpus. Le D9 inventorie *lentille gravitationnelle (effet de)* en entrée principale et décrit ainsi l'effet avec deux unités lexicales présentes dans le terme recommandé, avant de continuer à noter que *lentille gravitationnelle* désigne l'objet responsable de l'effet citée en entrée principale.

### ***A.63.3 Conclusions***

Le terme recommandé *lentille gravitationnelle* est très bien implanté : il est assorti d'un CI de 1 et il est présent dans plusieurs dictionnaires, dont un de langue générale. Qui plus est, le terme recommandé est aussi le point de départ pour la création de dérivés, notamment *microlentillage gravitationnel* mais aussi les calques *lentillage gravitationnel* et *microlentillage gravitationnel*.

## **A.64. ligne d'univers**

Le terme *ligne d'univers* est recommandé pour la première fois dans la huitième liste des termes des STS de 2015, où il est défini comme la « *[c]ourbe ouverte décrite, dans l'espace-temps, par une particule ou par le centre de masse d'un objet* » (CELF 2015). Ce terme recommandé a un équivalent anglais, *world line*.

### ***A.64.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans trois sous-corpus. Il est attesté à deux reprises dans le sous-corpus de discours didactique, 56 fois dans le sous-corpus de discours spécialisé et deux fois dans le sous-corpus de discours de vulgarisation. L'équivalent anglais, *world line* est absent du corpus principal, mais nous attestons une occurrence du terme *ligne de vie* dans le sous-corpus didactique. Comme le montre le tableau ci-dessous, ces occurrences constituent une implantation réussie du terme recommandé, car son CI s'élève à 0,98 dans le corpus principal. Le concept n'est pas abordé dans le corpus d'observation.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
ligne d'univers	-	0,83	-	-	1	0	1	0,98
world line	-	-	-	-	-	-	-	-
ligne de vie	-	0,17	-	-	-	-	-	0,02
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>56</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>64</i>

#### ***A.64.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est inventorié dans un des dictionnaires spécialisés, le D9, mais il n'apparaît dans aucun des dictionnaires généraux.

#### ***A.64.3 Conclusions***

Doté d'un CI très élevé dans le corpus principal, et avec comme seul concurrent un hapax, il semble bien que le terme soit implanté.

### **A.65. magnétoile**

Le terme *magnétoile* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des sciences et techniques et spatiales en 2009, où il est défini comme une « [é]toile de neutrons disposant d'un champ magnétique d'une intensité considérable, qui émet des rayonnements électromagnétiques de haute énergie » (CGTN 2009). Ce terme s'est formé en français en fusionnant le mot *étoile* avec soit *magnétique* soit l'apocope du préfixe *magnéto-*, sous l'influence de l'anglais *magnetar*, lui-même formé à partir de *magnet* (ou possiblement *magnetic*) et *star*. Les termes français et anglais conçoivent le concept de la même manière : sa qualité d'aimant est accolée à sa nature d'étoile pour créer un nouveau mot.

#### ***A.65.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme *magnétoile* est sans occurrence, mais l'équivalent anglais est aussi sans occurrence si nous cherchons l'emprunt de ce vocable tel quel. Nous distinguons une modification formelle, par contre : nous relevons *magnétar*, soit la reprise de l'équivalent anglais mais en le modifiant pour qu'il s'intègre phonétiquement : le premier *e* prend un accent aigu, comme dans *magnétique* ou *magnétoscope*. Cet emprunt modifié est attesté dans deux sous-corpus comme le démontre le tableau ci-dessous, où nous attribuons les CI.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
magnétoile	-	-	-	-	-	-	-	-
magnetar	-	-	-	-	-	-	-	-
magnétar	-	-	-	-	1	-	1	1
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>7</i>

*Magnétar* est alors le seul terme assorti d'un CI, de 1, tant dans les sous-corpus spécialisé et de vulgarisation que dans l'ensemble du corpus principal.

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé, l'équivalent anglais *magnetar* ainsi que son adaptation *magnétar* sont tous sans occurrence. La seule dénomination que nous relevons est *étoile magnétique*, que l'on pourrait qualifier de la « version complète » de la dénomination ; il est un hapax dans le sous-corpus spécialisé. Ce terme est alors assorti d'un CI de 1 dans ce sous-corpus et dans le corpus d'observation, mais sa nature de hapax rend, nécessairement hasardeuse toute généralisation au sujet de son implantation.

#### ***A.65.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est attesté dans un seul de nos dictionnaires, le D12 de 2001, mais ce dictionnaire contient deux notes dignes d'intérêt. Premièrement, le terme est noté comme étant un néologisme, ce qui explique son absence de tous les dictionnaires plus anciens. Deuxièmement, le dictionnaire note aussi que, en 1999, seules quatre magnétoiles avaient été repérées, ce qui rend moins important le fait que le concept ne soit pas dénommé dans les dictionnaires plus anciens. Bien que nous relevions le terme recommandé dans un dictionnaire, le terme adapté *magnétar* est relevé dans deux dictionnaires dont le D9. Au sein de ce dictionnaire, le terme ne figure pas en entrée principale, mais le terme et son acception sont explicités au sein de l'entrée *étoile à neutrons*, l'hyperonyme du terme qui nous intéresse. Le deuxième dictionnaire où *magnétar* est répertorié est le D15, soit un dictionnaire de langue générale, où le terme recommandé est entièrement absent, n'étant pas même présent pour renvoyer à l'entrée *magnétar*.

#### ***A.65.3. Conclusions***

La recommandation du terme *magnétar* n'a pas porté de fruits, car le terme adapté *magnétar* est l'unique terme attesté dans nos corpus. Qui plus est, le terme recommandé figure dans moins de dictionnaires que le terme concurrent, un terme qui, tout en étant de formation anglaise,

s'intègre bien au français en comprenant un morphème savant et en ne dérangeant pas la phonologie française.

## **A.66. magnétopause**

Le terme *magnétopause* est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS, comme équivalent de l'anglais *magnetopause*, défini comme la » *[z]one de transition entre la magnétosphère d'une planète et le milieu interplanétaire dominé par le vent solaire* » (CGTN 2014).

### ***A.66.1. Implantation dans les corpus***

Comme l'on peut bien l'attendre d'un terme de formation savante, le terme est bien implanté dans le corpus principal : il est attesté dans trois sous-corpus. Dans celui du discours didactique, il est attesté à six reprises mais s'il est un hapax dans le corpus de vulgarisation, cette implantation relativement faible est équilibrée par les 63 occurrences dans le sous-corpus spécialisé.

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus : nous le relevons à deux reprises dans le sous-corpus didactique et il est un hapax dans le sous-corpus spécialisé. Comme dans le corpus principal, aucun concurrent n'est relevé. Le terme recommandé est alors assorti d'un CI de 1 dans les deux sous-corpus où il est attesté ainsi que dans le corpus d'observation.

### ***A.66.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est bien implanté dans les dictionnaires généraux, car figurant en entrée principale dans les D14 et D15. Le constat est quelque peu mitigé, mais non moins intéressant lorsqu'il s'agit des dictionnaires spécialisés. La plupart d'entre eux inventorient le terme en entrée principale (les D2, D3, D5, D6, D7, D9, 10, D11, D12) mais dans le D4, le terme recommandé apparaît, avec une définition brève au sein de l'entrée du terme *magnétosphère*. Le terme recommandé est absent des dictionnaires D1, D8 et D13. L'absence du terme du dernier de ces dictionnaires n'est pas surprenante, vu qu'il s'agit d'un dictionnaire d'aéronautique. En revanche, il est plus surprenant que les D1 et D8, qui s'intéressent respectivement à l'aéronautique et à l'astronomie, n'inventorient pas le terme recommandé. Cette absence semble se justifier en analysant les années de parution de ces dictionnaires : les

D1 et D8 sont les plus anciens. Le D1 date de 1964 et le D8 de 1966. Nous pourrions ainsi avoir affaire à un terme trop novateur pour être intégré dans ce type de dictionnaire.

### ***A.66.3. Conclusions***

L'implantation du terme *magnétopause* nous semble réussie, car il est doté d'un CI de 1 partout où il est attesté, et il est inventorié dans tous les dictionnaires modernes, même ceux de langue générale.

## **A.67. manœuvre en route**

Le terme *manœuvre en route* est recommandé en 2014 dans la septième liste de termes des STS, avec comme définition une « *[m]anœuvre ayant lieu au cours de la phase de vol balistique d'un engin spatial, qui permet d'ajuster la trajectoire de celui-ci* (CGTN 2014). Ce terme a comme équivalent anglais *midcourse manoeuvre*. Nous notons que ce terme avait initialement été soumis à la CGTN comme la locution adjectivale *en route* avec en note la mention suivante : « *[d]es manœuvres en route permettent d'ajuster le vol à la trajectoire voulue* » (DGLFLF 2013a : 8). Mais lors de son premier examen par la CGTN, la fiche a été retravaillée pour prendre la forme publiée, où le terme devient un substantif.

### ***A.67.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.67.1.1 Corpus principal**

Au sein de notre corpus principal, le terme recommandé et son équivalent sont absents. Par contre, nous attestons non moins de 18 termes dénommant différentes manœuvres pouvant s'effectuer au cours de la phase de vol balistique et permettant d'ajuster la trajectoire d'un engin spatial. Nous les déclinons dans le tableau plus bas où nous leur attribuons leur CI.

Entre ces différentes manœuvres, il n'y en a qu'une seule à laquelle nous attribuons un CI assez conséquent : *manœuvre de rendez-vous*, assorti d'un CI de 0,34. Nous pouvons ainsi constater que le terme recommandé est absent et attribuer, au moins en partie, son absence au fait qu'il existe nombre d'hyponymes qui correspondent à la définition.

### A.67.1.2. Corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est sans occurrence, tout comme son équivalent anglais. Par contre, nous attestons trois hyponymes du terme recommandé : *manœuvre d'inclinaison d'orbite* (hapax dans le sous-corpus institutionnel, CI de 0,25), *manœuvre de correction d'orbite* (encore un hapax dans le sous-corpus institutionnel, CI de 0,25) et *manœuvre de désorbitation* (deux occurrences dans le sous-corpus institutionnel, CI de 0,50).

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
manœuvre en route	-	-	-	-	-	-	-	-
midcourse manoeuver	-	-	-	-	-	-	-	-
manœuvre en orbite	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre orbitale	-	-	-	-	0,38	-	0,14	0,13
manœuvre de correction d'orbite	-	-	-	-	0,13	-	-	0,02
manœuvre de correction de trajectoire	-	-	-	-	-	0,50	-	0,06
manœuvre » fly under »	-	-	-	-	-	-	0,14	0,06
manœuvre d'assistance gravitationnelle	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre de mise à poste	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre de descente du périhélie	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre de contrôle de trajectoire	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre de maintien à poste	-	-	-	-	-	-	0,10	0,04
manœuvre de circularisation	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre de désorbitation	-	-	-	-	-	-	0,10	0,04
manœuvre d'insertion	-	-	-	-	-	-	0,05	0,02
manœuvre d'injection	-	-	-	-	0,25	0,17	-	0,06
manœuvre de retournement	-	-	-	-	-	0,17	0,05	0,04
manœuvre d'amarrage	-	-	-	-	-	0,17	-	0,02
manœuvre de docking	-	0,50	-	-	-	-	-	0,02
manœuvre de rendez-vous	-	0,50	-	1	0,25	-	0,14	0,34
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>21</i>	<i>47</i>

### A.67.2. Implantation lexicographique

Le terme recommandé n'est inventorié dans aucun des dictionnaires consultés, mais le terme *manœuvre orbitale*, que nous avons relevé dans les corpus, est bien présent dans les dictionnaires D2, D3, D10, D11 et D12.

### ***A.67.3. Conclusions***

Il nous est impossible de qualifier l'implantation du terme recommandé *manœuvre en route* comme réussie, car le terme est à la fois absent de nos corpus et des dictionnaires consultés, tant généraux que spécialisés. Il semble que l'abondance d'hyponymes et la précision qu'ils confèrent au discours écartent la nécessité de recommander le terme hyperonyme *manœuvre en route*, lorsque tant d'hyponymes existent. À la lumière de nos constats, il reste en revanche possible qu'il y ait un véritable besoin d'une locution adjectivale, telle que *en route*, comme la CSTNS l'avait originellement proposée.

## **A.68. masse manquante**

Le terme *masse manquante* est recommandé dans la sixième liste des termes des STS de 2012, dans laquelle le terme est assorti de la définition « *[d]ifférence entre la masse globale d'une galaxie, calculée à partir du mouvement des corps célestes et du principe de la gravitation universelle, et la somme des masses attribuées aux corps observés dans cette galaxie, dont la matière interstellaire* » (CGTN 2012a). Le terme français est assorti d'un équivalent anglais, *missing mass*, ainsi que de deux notes portant sur les observations de la masse manquante.

### ***A.68.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.68.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans quatre sous-corpus : ceux de discours didactique, spécialisé, de demi-vulgarisation et de vulgarisation. Il est attesté 23 fois au total et son équivalent anglais est sans occurrence. Par contre, d'autres termes similaires sont également utilisés dans la même acception : nous relevons notamment *masse cachée* (neuf occurrences dans trois sous-corpus) mais aussi *masse invisible* (hapax dans le sous-corpus de vulgarisation) et *masse manquante invisible* (hapax dans le sous-corpus spécialisé) qui ajoute un deuxième adjectif au terme recommandé. Nous détaillons les occurrences des différentes appellations dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
masse manquante	-	0,25	-	-	0,60	1	0,75	0,68
missing mass	-	-	-	-	-	-	-	-
masse cachée	-	0,75	-	-	0,33	-	0,13	0,26
masse manquante invisible	-	-	-	-	0,07	-	-	0,03
masse invisible	-	-	-	-	-	-	0,13	0,03
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>15</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>34</i>

Le terme recommandé est ainsi implanté mais pas totalement, car son CI ne dépasse guère 0,67, soit deux utilisations pour trois évocations du concept. Si le terme recommandé souffre d'un concurrent, celui-ci est, pour le moins, un terme français : *masse cachée*, qui s'utilise dans un peu plus d'un cas sur quatre où il est question de dénommer le concept.

#### **A.68.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans trois des sept sous-corpus : ceux de discours spécialisé, de vulgarisation et de demi-vulgarisation, à raison de 13 occurrences. De façon similaire au corpus principal, l'équivalent anglais est sans occurrence et nous attestons d'autres formes plus rares : *masse manquante de l'Univers*, *masse cachée* et *masse manquante galactique*, toutes des hapax. Examinons leur CI à l'aide du tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
masse manquante	-	-	-	-	1	1	0,63	0,81
missing mass	-	-	-	-	-	-	-	-
masse manquante de l'Univers	-	-	-	-	-	-	0,13	0,06
masse manquante galactique	-	-	-	-	-	-	0,13	0,06
masse cachée	-	-	-	-	-	-	0,13	0,06
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>8</i>	<i>16</i>

Selon ce tableau, le terme recommandé est bien implanté, assorti d'un CI de 0,81 et ses concurrents sont des termes français. Néanmoins, le faible nombre d'occurrences ne permet pas de trancher définitivement si ces données représentent l'utilisation générale ou une simple aberrance.

### ***A.68.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est relevé dans six de nos dictionnaires, dont un dictionnaire de langue générale, le D15. Au sein de ce D15, le terme recommandé n'est pas assorti d'une définition semblable à celle de la recommandation. Plutôt, *masse manquante* est un synonyme de *matière noire*, soit un glissement sémantique selon laquelle la différence entre matière et masse – une propriété de la matière – s'efface.

Bien que les dictionnaires D5 et D10 inventorient eux aussi le terme recommandé en entrée principale, ces entrées ne servent qu'à renvoyer le lecteur à l'entrée *matière noire*, où l'origine et la justification de la postulation de l'existence de la matière noire sont exposées. Par contre, il est intéressant que là où le D15 note explicitement que *matière noire* et *masse manquante* sont des synonymes, les D5 et D10 sont muets : ils ne valident ni n'invalident la correspondance. Par contre, le D12 inventorie non seulement le terme recommandé *masse manquante* mais il lui attribue aussi le synonyme *masse cachée*. Ce dictionnaire inventorie également le terme *matière noire* et note que ce dernier terme « est à ne pas confondre avec la matière correspondant à la masse cachée ». Il existe alors un continuum entre le D15 qui admet la synonymie de *masse manquante* et *matière noire* et le D12 qui le proscriit. Il n'est pas, par contre, possible de placer les D6 et D7 sur ce continuum, car ces dictionnaires n'inventorient que le terme recommandé *masse manquante* en y attribuant le synonyme *masse cachée*, sans inventorier *matière noire*.

### ***A.68.3 Conclusions***

L'implantation du terme dans les corpus démontre que le terme recommandé circule, mais qu'il fait face à un concurrent français, qu'il devance dans l'usage. L'analyse diachronique indique que la concurrence entre ces deux appellations devient de plus en plus vive. Qui plus est, comme nous avons observé avec les dictionnaires, il est possible que les CI que nous attribuons ne comprennent pas des cas où les termes *matière noire* ou *matière sombre* sont employés pour dénommer ce concept.

## **A.69. matière astronomique compacte dans un halo**

Au sein de la sixième liste des termes des STS soumise à l'examen de la CGTN, a figuré le terme *macho*, mais le groupe de travail avait renvoyé sa fiche à la CSTNS pour que celle-ci propose un nouveau terme (DGLFLF 2011 : 36). La CSTNS a ainsi proposé le terme *matière*

*astronomique compacte dans un halo*, défini comme un « *corps céleste hypothétique, compact et massif, situé dans le halo d'une galaxie, qui pourrait contribuer à la masse manquante de celle-ci* » (CGTN 2012a). Le terme français est une rétroformation créée comme équivalent du terme anglais *massive astronomical compact halo object* qui est lui aussi une rétroformation de *MACHO*. La forme *MACHO* – en majuscule – est incluse dans la recommandation à titre d'abréviation du terme recommandé. Nous observons que le concept est relativement nouveau, car la première attestation du terme en anglais date, selon l'*OED*, de 1990 dans *Nature* (Carr et Primack 1990) où les auteurs font référence à Greist (1991), et c'est au sein de ce dernier article que l'auteur à l'origine du terme parle de *massive astrophysical compact halo objects*, employant *astrophysical* au lieu de *astronomical* comme cité dans la recommandation.

#### ***A.69.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est sans occurrence, mais le sigle *MACHO* est attesté 10 fois dans le sous-corpus de discours spécialisé et le terme anglais complet est un hapax dans le sous-corpus spécialisé. Nous résumons ces occurrences dans le tableau ci-dessous où nous attribuons les CI à ces dénominations.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
matière astronomique compacte dans un halo	-	-	-	-	-	-	-	-
massive astronomical compact halo object	-	-	-	-	0,09	-	-	0,09
MACHO	-	-	-	-	0,91	-	-	0,91
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>11</i>

Il est ainsi clair que le terme recommandé n'a pas trouvé d'utilisation en français, mais ce constat n'est pas l'équivalent d'un échec de l'effort aménagiste, car même si le sigle anglais est devenu un sigle français, il existe néanmoins un terme proprement français auquel correspond ce sigle. Le sigle est ainsi décodable pour le francophone malgré les différences formelles et structurales des termes anglais et français. Le concept en question n'est pas abordé dans le corpus d'observation.

#### ***A.69.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé n'est inventorié dans aucun dictionnaire consulté, mais l'abréviation *MACHO* est par contre répertorié dans quatre dictionnaires. Dans le D12, *MACHO* est l'unique

appellation présente et son équivalent anglais est *massive astronomical compact halo object*. Les D5 et D10 s'accordent pour ce qui est de cet équivalent anglais bien qu'ils fassent référence à *MACHO* au sein de l'entrée *matière noire*. Enfin, le D9 fournit un autre point de vue : *MACHO* a comme équivalent anglais *massive compact halo object* et note que le terme « fut introduit de façon humoristique pour répondre au terme 'WIMP', une autre solution possible au problème de la matière noire, le terme *wimp* désignant en anglais une personne chétive » (Taillet, Villain et Febvre : 412).

### **A.69.3 Conclusions**

Sans occurrence dans les corpus et les dictionnaires, le terme recommandé n'est pas du tout implanté. Il est de nouveau un exemple du désaveu, par les spécialistes, de la modification d'une appellation déjà implantée dans le discours spécialisé, car le terme existant *MACHO* est employé à sa place. Néanmoins, la recommandation a le mérite de rendre compréhensible aux francophones le concept évoqué par le *MACHO*.

## **A.70. mesure préventive**

Le terme *mesure préventive* est recommandé en 2009 au sein de la cinquième liste des termes des STS, où le terme est défini comme l'« action ou moyen mis en œuvre pour empêcher ou réduire les effets perturbateurs d'un vol spatial sur l'organisme humain » (CGTN 2009). Deux équivalents anglais figurent dans la recommandation : *countermeasures* et *preventive measures*. L'influence de l'anglais est manifeste dans la note qui mentionne que le calque *contre-mesure* est déconseillé.

Si *mesure préventive* et *preventive measures* dénomment le concept de façon identique, l'équivalent *countermeasure* arrive au même but, à l'aide du préfixe *counter-*, qui existe bien en français comme le préfixe *contre*.

### **A.70.1. Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est un hapax : il est attesté à une reprise dans le sous-corpus de vulgarisation. Bien que les équivalents anglais *countermeasure* et *preventive measure* soient sans occurrence, le calque de l'anglais est relevé dans deux sous-corpus, ceux de discours journalistique (trois occurrences) et de discours de vulgarisation (11 occurrences), soit 14 occurrences au total. Au niveau de la forme, si l'anglais soude le préfixe *counter-*

directement à la base *measure*, le français n'a pas pris le même choix, car les 14 occurrences sont unanimes dans leur forme, dans laquelle le préfixe *contre-* et la base *measure* sont séparés par un tiret. Nous détaillons les occurrences des appellations et leur attribuons les CI dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
mesure préventive	-	-	-	-	-	-	0,08	0,07
countermeasure	-	-	-	-	-	-	-	-
preventive measure	-	-	-	-	-	-	-	-
contremesure	-	-	-	-	-	-	-	-
contre-mesure	1	-	-	-	-	-	0,92	0,93
<i>Occurrences</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	<i>15</i>

Selon ces données, le terme recommandé est très peu implanté, car il est assorti d'un CI très faible dans le corpus global et est relevé dans un sous-corpus lorsque son concurrent monolexical est attesté dans deux sous-corpus.

Dans le corpus d'observation où le terme recommandé est absent, le calque est de nouveau relevé, mais cette fois la forme relevée ne comprend pas de trait d'union. Ce calque est un hapax, relevé au sein du corpus institutionnel et il est l'unique attestation du concept que nous relevons dans ce corpus, ce qui lui attribue d'office un CI de 1 dans le corpus d'observation.

#### ***A.70.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé n'est répertorié dans aucun des dictionnaires retenus pour notre étude, tout comme les deux variantes formelles du calque *contre-mesure* et *contremesure*.

#### ***A.70.3. Conclusions***

Bien que le terme recommandé soit presque identique à son équivalent anglais *preventive measure*, cette similarité et la note que le calque de l'équivalent anglais monolexical n'ont pas pu empêcher l'implantation du calque, qui sépare base et préfixe par un tiret, malgré l'absence de ce dernier pour le terme anglais.

## A.71. météorologie de l'espace

Le terme *météorologie de l'espace* est recommandé en 2009 au sein de la cinquième liste de termes des STS. Le terme est défini comme l'« *étude des phénomènes extra-atmosphériques et de leurs effets dans l'environnement terrestre ou dans des zones de l'espace où s'exercent des activités humaines* » (CGTN 2009). Ce concept, qui figure dans la recommandation de 2009, s'intéresse notamment à des éruptions solaires, et il est doté de l'équivalent anglais *space weather*, mais même si la recommandation ne le mentionne pas, le concept en question ne doit pas se confondre avec la *météorologie spatiale* (*space meteorology* ou *space based meteorology*), défini comme l'« *ensemble des activités de la météorologie qui utilisent des systèmes spatiaux* » (CGTN 2001) dans la recommandation de 2001. Ce dernier concept fait l'objet d'une recommandation en 1973. En dépit du fait que cette fiche de 2009 va à l'encontre de la synonymie des qualificatifs *spatial* et de *l'espace*, l'Académie française n'a pas fait de remarques à propos de cette distinction (DGLFLF 2009 : 10). Examinons maintenant l'implantation de *météorologie de l'espace* dans nos corpus.

### A.71.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé *météorologie de l'espace* est relevé à 45 reprises au sein de cinq sous-corpus. Alors que l'équivalent anglais *space weather* est sans occurrence, nous relevons six occurrences où le terme *météorologie spatiale* – qui selon les recommandations dénomme un autre concept – est employé pour dénommer le concept qui nous intéresse ici, mais nous ne relevons aucun cas où *météorologie de l'espace* dénomme la *météorologie spatiale*. Dans le tableau ci-dessous, nous présentons les occurrences des dénominations du concept dénommé par *météorologie de l'espace* et attribuons les CI aux différentes appellations.

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
météorologie de l'espace	0,50	1	0	1	0,78	0	1	0,88
space weather	-	-	-	-	-	-	-	-
météorologie spatiale	0,50	0	1	0	0,22	1	0	0,12
Occurrences	4	3	1	9	9	1	24	51

Le terme recommandé est alors bien implanté au niveau global et au sein de certains sous-corpus, notamment ceux du discours didactique, institutionnel, spécialisé et de vulgarisation, mais cette implantation n'est pas attestée au sein des autres sous-corpus. Cela étant dit, le faible

nombre d'occurrences doit néanmoins modérer tout constat au niveau de l'implantation dans les sous-corpus où les CI sont calculés à partir des hapax. Quoiqu'il en soit, il est clair que dans certains cas, l'usage n'est pas conforme à la recommandation. Il convient aussi de noter que dans trois des quatre occurrences du concept que nous relevons dans le sous-corpus journalistique, le terme en question figure au sein d'un nom propre, mais vu que ces noms propres dénomment des entités françaises ou francophones, ces occurrences permettent de témoigner de la façon dont le concept est dénommé et c'est pour cette raison que nous avons inclus ces occurrences dans le tableau ci-dessus. Le concept dénommé par *météorologie de l'espace* dans la recommandation de 2009 n'est pas répertorié au sein du corpus d'observation. Aucun CI ne sera alors attribué au sein de ce corpus.

#### ***A.71.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé en 2009, *météorologie de l'espace*, est absent des dictionnaires, tout comme le concept qu'il dénomme.

#### ***A.71.3. Conclusions***

Le terme *météorologie de l'espace*, même si absent des dictionnaires et du corpus d'observation, nous semble bien implanté au vu de son CI élevé dans le corpus principal. Pourtant, l'usage n'est pas unanime, car dans approximativement un cas sur huit, un terme qui dénomme un autre concept – selon les recommandations et les dictionnaires – est employé à sa place.

## **A.72. mirage gravitationnel**

Le terme *mirage gravitationnel* est recommandé à côté du terme *lentille gravitationnelle*, dans la sixième liste des termes des STS publiée en 2012. Le *mirage gravitationnel* est défini comme l'« [e]nsemble d'images multiples et déformées d'un astre lointain, observées par suite de la déviation des rayons électromagnétiques issus de cet astre, lorsqu'ils passent au voisinage d'un objet massif plus proche, généralement une galaxie » (CGTN 2012a). Il est accompagné par son équivalent anglais, *gravitational mirage*.

#### ***A.72.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, nous attestons le terme *mirage gravitationnel* dans trois sous-corpus : il est attesté six fois dans le sous-corpus didactique, cinq fois dans le sous-corpus spécialisé et

trois fois dans le sous-corpus de vulgarisation, soit 14 fois au total. Son équivalent anglais est absent. Le terme recommandé est alors assorti d'un CI de 1 dans tous les sous-corpus où il est attesté et dans le corpus principal au niveau global, comme le démontre le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
mirage gravitationnel	-	1	-	-	1	-	1	1
gravitational mirage	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>14</i>

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans deux sous-corpus : celui du discours didactique, où il est un hapax, et celui du discours de vulgarisation, où il est attesté cinq fois. Puisque son équivalent anglais est de nouveau sans occurrence, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans chacun des deux sous-corpus où il apparaît et au sein de l'ensemble du corpus d'observation.

<i>CI, Corpus d'observation</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
mirage gravitationnel	-	1	-	-	-	-	1	1
gravitational mirage	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

### ***A.72.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *mirage gravitationnel* est répertorié dans sept des quinze dictionnaires consultés (les D5, D6, D7, D9, D10 et D12), dont un est un dictionnaire de langue générale (le D15). Si dans d'autres cas, il a été possible d'expliquer l'exclusion d'un terme de certains dictionnaires en raison de la date d'apparition du concept, il ne semble pas que cela soit l'unique facteur dans ce cas, parce que le D7, par exemple, date de 1987 mais le terme est absent du D2, publié en 1995. Il nous semble que la présence du terme dans l'inventaire du dictionnaire est conditionnée par le domaine d'intérêt : tous les dictionnaires d'astronomie publiés après 1980 inventorient le terme, alors qu'aucun dictionnaire de quelque domaine que ce soit n'inventorie le terme avant 1980. Considérant le nombre de termes de l'astronomie présents dans le D11 de 1985, il nous semble plus probable que la première apparition du terme dans un dictionnaire a eu lieu vers cette date.

### **A.72.3 Conclusions**

Malgré son absence de la plupart des dictionnaires consultés, le terme recommandé est néanmoins un terme assez bien implanté, car il est assorti d'un CI de 1 dans les deux corpus. Nonobstant le fait que ces CI s'élèvent à 1, il ne faut pas oublier que ces CI se basent sur des occurrences assez limitées en nombre, et c'est pour cette raison que nous soulignons que l'implantation attestée n'est pas forcément le résultat de la tendance générale en matière de la terminologie utilisée, même si cette tendance a la bonne fortune de recourir à un terme français transparent pour le francophone et l'anglophone.

## **A.73. montgolfière à infrarouge**

Le terme *montgolfière à infrarouge* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS en 2009. Le terme est défini comme un « *ballon stratosphérique à air chaud, uniquement réchauffé le jour par les flux radiatifs du Soleil et la nuit par le rayonnement infrarouge du sol* » (CGTN 2009). Lors de son examen de la cinquième liste, l'Académie française a proposé la modification du terme *montgolfière infrarouge* qui lui avait été soumis en *montgolfière à infrarouges*. La CSTNS a répondu à cette remarque de l'Académie en expliquant sa préférence pour *infrarouge* au singulier, tout en acceptant l'ajout de la préposition, et cela malgré leur remarque que la forme abrégée *montgolfière infrarouge* était déjà en usage (DGLFLF 2009). Le terme est aussi assorti de l'abréviation *MIR* (le sigle du terme) et de trois équivalents anglais : *infra-red montgolfier*, *infrared montgolfier* et *infrared montgolfière*. Bien que le mot *balloon* soit employé beaucoup plus fréquemment pour parler des ballons, *montgolfier* est bien défini dans le *OED* comme « *A balloon raised by heated air instead of gas; a hot-air balloon* » ce qui démontre que la désignation anglaise nécessite, comme la française, la qualification de la méthode utilisée pour son réchauffement. Alors que les deux langues dénomment l'aérostat en recourant au nom propre *Montgolfier*, l'acception de ce mot est beaucoup moins bien connue des anglophones que le français *montgolfière*. Si cet élément est plus transparent pour le francophone que pour l'anglophone, sa relation précise avec *infrarouge/infrared* reste peu claire pour le profane, quelle que soit sa langue maternelle.

### **A.73.1. Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est relevé dans deux sous-corpus à raison de trois fois. Bien que les trois équivalents anglais soient absents, nous relevons deux autres formes : *montgolfière dite infrarouge* (hapax dans le sous-corpus de vulgarisation) et

*montgolfière infrarouge* (hapax dans le sous-corpus institutionnel). Nous détaillons ces occurrences dans le tableau ci-dessous, mais il convient de noter que puisque l'occurrence *montgolfière dite infrarouge* traduit une hésitation à employer le terme recommandé ou le terme *montgolfière infrarouge*, il est comptabilisé séparément. L'abréviation est également attestée dans deux sous-corpus à trois reprises, mais les appellations anglaises *infrared balloon* et *infrared hot air balloon* sont sans occurrence.

Le terme recommandé est assez bien implanté dans le corpus principal, car son rival principal n'est pas une forme étrangère, mais son abréviation, comme le démontre le tableau ci-dessous où nous attribuons les CI aux dénominations attestées. Ce corpus permet néanmoins de constater que les experts siégeant à la CSTNS avaient bien identifié le terme qui était en usage avant de voir leur proposition de terme vedette modifié par l'Académie française. Il est aussi intéressant de remarquer que les vues de l'Académie correspondent à une importante partie de l'usage. Le concept dénommé par le terme recommandé n'étant pas relevé dans le corpus d'observation, il n'a pas été possible d'effectuer une analyse diachronique de l'implantation de ce terme.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
montgolfière à infrarouge	-	-	-	0,33	-	-	0,40	0,38
infra-red montgolfier	-	-	-	-	-	-	-	-
infrared montgolfier	-	-	-	-	-	-	-	-
infra-redmontgolfiere	-	-	-	-	-	-	-	-
MIR	-	-	-	0,33	-	-	0,40	0,38
montgolfière infrarouge	-	-	-	0,33	-	-	-	0,13
montgolfière dite infrarouge	-	-	-	-	-	-	0,20	0,13
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>8</i>

### ***A.73.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé, comprenant la préposition *à*, est attesté dans un seul dictionnaire, le D15, un dictionnaire de langue générale. Ce dictionnaire présente une définition et une note très similaires à celles de la recommandation. Le concept est par contre dénommé au sein des dictionnaires spécialisés. Dans les D2, D3, D10, D11 et D12, le terme *montgolfière infrarouge* figure au sein de l'entrée du terme *montgolfière*. L'abréviation *MIR* n'est relevée que dans les D2, D3 et D10.

### **A.73.3. Conclusions**

Malgré le faible nombre d'évocations du concept, nous avons pu voir que le concept dénommé par *montgolfière à infrarouge* est concurrencé uniquement par des termes français. Le nombre d'occurrences rend plus hasardeux les analyses au sein de l'échantillon au-delà des constats que le terme proposé par l'Académie, qui comprend la marque du pluriel sur *infrarouge* est sans occurrence. Nous constatons également que dans notre corpus principal le terme recommandé, qui est effectivement la contreproposition de la CSTNS, s'emploie à une fréquence supérieure à celle que nous attestons pour le terme que la CSTNS avait originellement soumis à l'examen de l'Académie et de la CGTN.

## **A.74. moteur vernier**

Le terme *moteur vernier* est recommandé en 2012, au sein de la sixième liste de termes des STS. Défini comme un « *[p]ropulseur de faible poussée, destiné à appliquer de fines corrections à la trajectoire d'un engin spatial* » (CGTN 2012A), il a deux équivalents anglais *vernier engine* et *vernier motor*. Comme le terme français, ces équivalents comprennent le nom dérivé du nom du mathématicien. Si la relation entre le mathématicien et le terme recommandé est peu claire, la deuxième note porte la précision que *vernier* « *désigne à l'origine un dispositif permettant d'affiner la lecture d'un instrument de mesure* », la modification sémantique de ce vocable permet de dénommer un appareil qui sert à effectuer de fines corrections.

### **A.74.1 Implantation dans les corpus**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est répertorié à neuf reprises, toutes localisées dans le sous-corpus journalistique, au sein des documents d'Arianespace. Ces neuf occurrences constituent les seuls cas où le concept est évoqué dans nos corpus principal et d'observation, les appellations anglaises n'étant pas attestées. Par conséquent, le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans le sous-corpus journalistique du corpus principal aussi bien au sein de ce corpus principal qu'au niveau global, comme l'indique le tableau ci-dessous. Nous notons spécialement que même s'il existe deux appellations anglaises, l'une comportant *motor* et l'autre *engine*, uniquement la forme comprenant *moteur* est attestée en français. Ceci est l'indication de l'absence de ce que nous pourrions appeler « contamination conceptuelle interlinguistique », où la différence entre *motor* et *engine* donnerait lieu à *engin vernier*. Cependant, cette hypothèse est difficile à étudier considérant le manque d'occurrences et le fait

que *engin* est un mot français avec son propre usage établi qui pourrait influencer l'implantation d'un terme tel que *engin vernier*.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
moteur vernier	1	-	-	-	-	-	-	1
vernier engine	-	-	-	-	-	-	-	-
vernier motor	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>9</i>

#### ***A.74.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est attesté dans deux dictionnaires spécialisés : les D11 et D12, aussi bien que dans un dictionnaire de langue générale, le D15. Si l'absence du terme des dictionnaires d'astronomie est compréhensible, l'indexation d'autres types de moteurs (dont *moteur de croisière, moteur d'apogée, moteur de périgée, moteur de croisière, moteur aérobic, moteur anaérobic*) dans certains des dictionnaires rend l'absence de *moteur vernier* plus difficile à comprendre.

#### ***A.74.3 Conclusions***

Le terme recommandé est assorti d'un CI de 1, ce qui indique que dans tous les cas où le concept est évoqué, le terme recommandé est utilisé et qu'il n'a pas de concurrent dans nos corpus. Néanmoins, le faible nombre d'occurrences, le fait qu'elles se limitent à un auteur dans un sous-corpus et le fait que le terme recommandé est peu indexé dans les dictionnaires rendent moins certain le constat de l'implantation réussie du terme.

### **A.75. navigation indépendante**

Dans la sixième liste des termes des STS publiée en 2012, le terme *navigation indépendante* est défini comme la « *[n]avigation d'un véhicule utilisant des moyens qui lui sont propres et, le cas échéant, des signaux de radionavigation externes qui ne lui sont pas spécifiquement destinés* » (CGTN 2012A). Le terme recommandé est assorti d'un synonyme : *navigation autonome* et d'un équivalent anglais : *autonomous navigation*.

#### ***A.75.1 Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé n'est pas attesté dans nos corpus principal et d'observation, tout comme son équivalent anglais. Par contre, le synonyme du *navigation autonome*, terme *navigation*

*indépendante* est un hapax dans le sous-corpus institutionnel du corpus principal. C'est la seule dénomination du concept que nous relevons dans nos corpus, et nous l'assortissons d'un CI de 1.

### ***A.75.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés à part le D12, qui inventorie à la fois le terme recommandé et le synonyme.

### ***A.75.3 Conclusions***

Le terme recommandé est, selon nos données, sans occurrence dans nos corpus où son synonyme est relevé. Néanmoins, ce dernier est un hapax, rendant hasardeux tout constat général au niveau de l'implantation du terme recommandé.

## **A.76. œdème de la face**

Le terme *œdème de la face* est recommandé en 2012 dans la sixième liste des termes des STS, pour concurrencer deux termes anglais, l'un, assez descriptif tout en étant peu soutenu : *moon face* et le deuxième plus clinique : *swelling of the face*. Il est alors intéressant de considérer les autres termes français qui peuvent dénommer le concept du « *gonflement du visage qui se produit lors du passage de la pesanteur à l'impesanteur, sous l'effet d'une accumulation des liquides dans les tissus de la tête et du haut du thorax* » (CGTN 2012A). Sont possibles les termes *œdème facial*, *œdème du visage*, ou dans l'optique de conserver le caractère moins soutenu du premier équivalent anglais, *gonflement du visage*, *gonflement de la face* ou même les calques *visage lunaire* et *visage de lune*.

Puisque ce terme touche à un vocabulaire au carrefour des domaines médical et de spatologie, la CSTN de la Santé a été consultée et « *[l]a commission a noté qu'il s'agit en fait d'**œdème vultuothoracique (œdème en pélerine)**, car la définition anglaise de **moon face** est médicalement restreinte à ce qui est visible, l'astronaute étant habillé. **Œdème de la face** est malgré tout acceptable* » (DGLFLF 2011 : 46)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Caractères gras originels.

Ce terme est aussi à noter pour la contribution apportée par l'Académie française. Saisie de l'examen de la sixième liste, l'Académie a reçu comme définition approuvée par la CGTN « *gonflement du visage lors du passage en impesanteur, dû au fait que les liquides ne se déplacent plus vers le bas du corps mais se redistribuent de la moitié inférieure du corps vers les régions céphalothoraciques* » (DGLFLF 2012 : 25). L'Académie a répondu qu'« [i]l semble difficile de parler ici de 'céphalothorax', terme désignant, chez les Arthropodes, la pièce unique associant la tête et le thorax » (DGLFLF 2012 : 25). De par ses expertises lexicologiques, l'Académie a pu intervenir pour corriger une utilisation malheureuse du mot *céphalothoraciques* qui aurait pu apparaître comme un moyen d'économie linguistique au sein de la définition.

#### ***A.76.1 Implantation dans le corpus***

Le terme recommandé est absent de nos corpus, tout comme les équivalents anglais et les autres appellations françaises évoquées. Bien que nous ayons attesté une occurrence de *œdème du visage* dans le sous-corpus de vulgarisation du corpus d'observation, la consultation de son contexte a permis de démontrer que cette occurrence décrit des symptômes d'un cancer du poumon, démontrant que le concept en question est différent. Néanmoins, il n'est pas inintéressant que le terme recommandé soit inusité, car cela permet d'émettre l'hypothèse que le terme recommandé ne serait pas le terme le plus fréquemment utilisé pour dénommer le concept d'un gonflement du visage dans d'autres domaines. Les habitudes linguistiques dans ces domaines, et notamment le domaine médical, auraient bien une influence sur les habitudes linguistiques au carrefour de la spatologie et la médecine.

#### ***A.76.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, mais cette absence est néanmoins compréhensible dans le cas des dictionnaires d'astronomie, d'aéronautique et de physique, car le lien entre la médecine spatiale et l'espace est plus évident, ce dernier domaine comprenant un large vocabulaire en relation avec les vols habités.

#### ***A.76.3 Conclusions***

Si l'analyse de l'implantation du terme recommandé n'a pas démontré que ce dernier est implanté, l'analyse a tout de même démontré que de nombreuses autres appellations sont également absentes de nos corpus. Qu'autant d'appellations soient absentes indique plutôt,

pour nous, que le concept est très rare, mais comme nous l'avons noté plus haut, il reste tout à fait possible que l'implantation du terme recommandé soit influencée par les termes utilisés dans le domaine médical.

## A.77. onde gravitationnelle

Le terme *onde gravitationnelle* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS recommandée en 2009, où il est défini comme une « *onde affectant les distances et le temps qui, selon la théorie de la relativité générale, est produite par toute masse en mouvement accéléré et se propage à la vitesse de la lumière* » (CGTN 2009). Ce terme a comme équivalent anglais *gravitational wave* mais tant en français qu'en anglais, ces termes sont très proches de *onde de gravité* et *gravity wave*, qui désignent un type de vague océanique ou atmosphérique. Dans les deux langues, le concept en question est dénommé de la même façon, en spécifiant le générique et le qualifiant par l'adjectif dérivé de *gravitation*.

### A.77.1. Implantation dans les corpus

#### A.77.1.1. Corpus principal

CI (PRI)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
onde gravitationnelle	0,67	1	-	0,97	1	-	0,99	0,99
gravitational wave	-	-	-	-	-	-	-	-
onde de gravitation	-	-	-	0,03	-	-	0,00	0,00
onde de gravité	-	-	-	-	-	-	-	-
onde gravifique	-	-	-	-	-	-	-	-
onde dite gravitationnelle	0,33	-	-	-	-	-	0,01	0,00
<i>Occurrences</i>	3	21	0	58	334	0	294	710

Dans le corpus principal, le terme recommandé est bien implanté : nous l'attestons à 704 reprises dans cinq sous-corpus, alors que l'équivalent anglais est absent. Vu la nature technique du concept, la plupart des occurrences est concentrée dans le sous-corpus spécialisé (334 occurrences) et le sous-corpus de vulgarisation (291 occurrences), le reste étant parsemé dans les sous-corpus institutionnel, didactique et journalistique. Si le terme recommandé est bien implanté, il a deux concurrents d'ordre mineur : *onde de gravitation* (trois occurrences dans deux sous-corpus) et *onde dite gravitationnelle*, qui traduit une hésitation à employer le terme recommandé. Les occurrences des termes et leur CI sont exposés dans le tableau ci-dessus.

Le terme recommandé est très bien implanté selon ce tableau, car il est assorti d'un CI très proche de 1 dans tous les sous-corpus sauf celui du discours journalistique, dans lequel son CI s'élève à 0,67 en raison de la concurrence avec la forme *onde dite gravitationnelle*. Dans les autres sous-corpus, par contre, le constat est nettement en faveur du terme recommandé. Comme l'usage est en faveur du terme recommandé, cela entraîne que la forme *onde de gravitation*, qui conserve la forme nominale de *gravitation* et le précède de la préposition *de*, s'emploie très rarement. Nous n'attestons aucun cas où le terme *onde de gravité* dénomme le concept défini dans la recommandation, tout comme nous n'attestons aucun cas où *onde gravitationnelle* est utilisé pour désigner une *onde de gravité*. Alors que cette absence est la démonstration de la compréhension des termes par les spécialistes, nous relevons la présence du terme *onde gravito-inertielle* à 12 reprises dans le sous-corpus spécialisé. L'emploi de ce terme dérivé du terme recommandé soutient l'hypothèse de l'implantation du terme recommandé. Enfin, il est également possible d'attester l'absence d'un terme proposé au moment où les ondes gravitationnelles avaient initialement été théorisées : *onde gravifique*, proposé par Poincaré (1905 : 1507).

#### A.77.1.2. Corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté dans trois sous-corpus à raison de 328 fois. De nouveau, la plus grande partie des occurrences est attestée au sein du sous-corpus spécialisé (318 occurrences). Le corpus d'observation est aussi similaire au corpus principal au niveau des équivalents attestés, qui se limitent à *onde de gravitation*, attesté 34 fois dans le sous-corpus spécialisé et une fois dans le sous-corpus de vulgarisation. Le terme *onde de gravité* n'est pas employé pour dénommer le concept dont il est actuellement question, et *onde gravifique* est de nouveau sans attestation dans le corpus d'observation, comme le démontre le tableau ci-dessous, dans lequel nous attribuons les CI aux termes.

<i>CI, Corpus d'observation</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
onde gravitationnelle	-	-	1	-	0,90	-	0,83	0,90
gravitational wave	-	-	-	-	-	-	-	-
onde de gravitation	-	-	-	-	0,10	-	0,17	0,10
onde de gravité	-	-	-	-	-	-	-	-
onde gravifique	-	-	-	-	-	-	-	-
onde dite gravitationnelle	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>352</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>363</i>

Le terme recommandé est ainsi bien implanté dans le corpus d'observation, mais nous notons que le concept qu'il dénomme s'évoque plus fréquemment dans le corpus d'observation (33,42 occ/M dans le corpus total) que dans le corpus principal (7,44 occ/M dans le corpus total), ce qui va à l'encontre des autres analyses que nous avons effectuées où le concept s'évoque le plus fréquemment dans le corpus principal.

#### ***A.77.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est relevé dans 6 des 15 dictionnaires : les D5, D6, D7 qui s'intéressent à l'astronomie, le D9 qui s'intéresse à la physique et le D10 qui s'intéresse à l'astronomie et l'espace. Bien que ces dictionnaires inventorient le terme recommandé, le D12, qui s'intéresse à la spatologie, inventorie non seulement le terme recommandé mais ajoute comme synonyme *onde de gravitation*, forme que nous avons attestée à quelques rares reprises dans nos corpus.

#### ***A.77.3. Conclusions***

Le terme recommandé est bien implanté tant dans le corpus principal que dans le corpus d'observation. Dans les deux cas, son CI est très élevé, et ses seuls concurrents sont des formes françaises. Ses concurrents ne semblent pas menacer l'emploi du terme recommandé ni dans le discours de vulgarisation, où le terme est bien implanté en synchronie, ni dans le discours spécialisé, où il est bien implanté non seulement en synchronie mais aussi en diachronie.

### **A.78. orbiteur**

Le terme *orbiteur* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS de 2009, où le terme est défini comme « *engin spatial ou élément d'un engin spatial qui reste en orbite autour d'un astre pour assurer des missions spécifiques d'une durée déterminée* » (CGTN 2009). Il s'accompagne du synonyme véhicule orbital et de l'équivalent étranger orbiter. Cet équivalent étranger dénomme le concept de la même façon que le terme recommandé, en ajoutant un suffixe agentif au nom *orbite*, mais il s'avère que le suffixe d'agent employé en anglais est le suffixe qui marque l'infinitif des verbes français du premier groupe, ce qui rend sa prononciation et son emploi intéressants. Nous nous limiterons à l'analyse de son emploi à l'écrit, où il est susceptible de se lire comme un verbe infinitif plutôt que comme un nom.

### **A.78.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.78.1.1 Implantation dans le corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est bien attesté : nous le relevons dans cinq des sept sous-corpus, à raison de 162 fois, dont la moitié est attestée au sein du sous-corpus spécialisé. Pour sa part, le synonyme recommandé est très peu employé, n'étant attesté que dans deux sous-corpus. Pourtant dans le cas où des dérivés sont nécessaires, il nous semble que le synonyme soit la forme à laquelle on a recours, car nous attestons les formes *véhicule habité suborbital* (hapax dans le sous-corpus spécialisé) et *véhicule suborbital* (deux occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation), car aucune dérivation à partir de *orbiteur* n'est relevée. Le vocable étranger *orbiter* a une présence assez importante dans le corpus principal, car nous le relevons à 281 reprises, mais dans 256 cas, ce vocable est attesté au sein de noms propres des orbiteurs. Puisque ces occurrences concernent les noms propres, nous nous limiterons à l'analyse des 25 occurrences où il n'est pas question d'un orbiteur spécifique. Nous détaillons ces occurrences et attribuons les CI dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
orbiteur	-	0,71	-	0,88	0,93	1	0,72	0,81
véhicule orbital	1	-	-	-	-	-	0,02	0,05
véhicule habité suborbital	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01
véhicule suborbital	-	-	-	-	-	-	0,04	0,01
orbiter [nom commun]	-	0,29	-	0,13	0,06	-	0,23	0,13
<i>Occurrences</i>	<i>9</i>	<i>17</i>	<i>0</i>	<i>8</i>	<i>94</i>	<i>15</i>	<i>57</i>	<i>200</i>

Selon les données exposées dans le tableau ci-dessus, le terme recommandé est relativement implanté, car il est assorti d'un CI de 0,81 dans le corpus au niveau global. Le synonyme est assorti d'un CI faible de 0,05, ou de 0,07 si les CI de ses dérivés regroupés. Toutes occurrences réunies, les termes français qui figurent dans la recommandation s'emploient dans plus de 87 % des cas où le concept est évoqué, ce qui laisse *orbiter* dans un cas sur huit.

#### **A.78.1.2. Implantation dans le corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est attesté au sein de deux sous-corpus, à raison de 21 occurrences, alors que son synonyme est relevé dans un sous-corpus à deux reprises. Nous détaillons les occurrences de ces termes français dans le tableau ci-dessous.

Contrairement à ce que nous avons attesté dans le corpus principal, l'équivalent anglais n'est pas répertorié, que ce soit sous forme de nom commun ou de nom propre.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
orbiteur	-	-	-	0,78	1	-	-	0,91
véhicule orbital	-	-	-	0,22	-	-	-	0,09
véhicule habité suborbital	-	-	-	-	-	-	-	-
véhicule suborbital	-	-	-	-	-	-	-	-
orbiter[nom commun]	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>9</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>23</i>

Dans le corpus d'observation, il est ainsi évident que le terme recommandé est bien implanté, car il est assorti d'un CI de 0,91, ce qui est plus élevé que le CI que nous avons calculé dans le corpus principal. Cela est la preuve que, dans nos corpus, le terme recommandé s'utilise moins souvent en diachronie, tout comme le synonyme, son CI étant passé de 0,09 à 0,05 entre nos corpus. Ces changements ne sont pas sans effet, car le rétrécissement de leur usage a l'implantation de l'équivalent anglais. Pour pouvoir vérifier cela, il faudrait des études complémentaires dans la même période de notre corpus d'observation, soit les années 1995, 1996 et 1997, car le faible nombre d'occurrences dans le corpus d'observation rend notre constat moins fiable.

### ***A.78.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *orbiteur* est répertorié dans sept dictionnaires, dont les deux dictionnaires de langue générale D14 et D15). Le terme recommandé est marqué *néologisme* dans le D11, et le reste de cette entrée est identique à celle trouvée dans le D12, y compris la remarque que *orbiteur* peut s'employer comme adjectif. Enfin, dans les D2, D3 et D10 l'équivalent anglais figure en entrée principale où il est qualifié de *nom américain* avant de renvoyer le lecteur à l'entrée *orbiteur*.

### ***A.78.3 Conclusions***

Le terme recommandé *orbiteur* est bien implanté du point de vue lexicographique, figurant dans plusieurs dictionnaires, mais le fait que l'équivalent anglais soit aussi répertorié dans certains dictionnaires publiés récemment soutient l'hypothèse que *orbiter* serait en train de s'installer dans le discours et ce, malgré les difficultés phonétiques éventuelles que pose le suffixe *-er*. Comme l'équivalent anglais serait bien en cours d'implantation, sa part actuelle

dans l'usage reste très restreinte, comme l'a montré le corpus principal. Si le synonyme *véhicule orbital* est attesté plus rarement que cet emprunt à l'anglais, c'est le reflet du fait que même ce synonyme français peine à trouver un usage face au terme recommandé, dont l'utilisation prédomine. Même si le terme recommandé est le plus implanté des dénominations relevées, c'est le synonyme *véhicule orbital* qui est à la source des dérivations.

## A.79. orientation

Le terme *orientation* fait partie de la 8<sup>e</sup> liste des sciences et techniques, mais ce n'est pas la première fois que le concept qu'il dénomme fait l'objet d'une recommandation. Dans la recommandation de 1973, l'entrée *attitude* renvoie simplement au terme recommandé, *orientation*, où il est noté que ce dernier est « *recommandé de préférence à 'attitude'* », et comporte comme définition « *[d]isposition angulaire d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence* » (MDIS 1973). Lorsque cette recommandation fut abrogée et remplacée en 1995, le terme recommandé est devenu *attitude*, et sa définition est celle qui sera retenue encore en 2015 : « *Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence* » (MIPTC 1995). Ainsi, la dénomination du concept a changé, *attitude* devenant le terme vedette et *orientation* son synonyme. Il est également à noter que même *attitude* et *orientation* sont assortis d'un équivalent anglais en 1973 (*attitude* dans les deux cas), mais en 1995, il n'y a pas d'équivalent anglais évoqué.

Dans le *Répertoire* publié en 2000, nous trouvons la forme embryonnaire de la recommandation de 2015. Si la définition n'est pas modifiée, le terme vedette est *orientation* et une note absente de la recommandation de 1995 est ajoutée : « *[o]n trouve également dans l'usage le terme 'attitude', qui n'est pas recommandé* » (CGTN 2000) Assorti de son équivalent anglais *attitude*, la source est, assez curieusement, l'arrêté du 12 janvier 1973. Cette remarque est curieuse car, selon les articles 2 et 4 de l'arrêté de 1995, les termes recommandés dans l'arrêté de 1995 « *se substituent aux termes et expressions correspondants de l'arrêté du 12 janvier 1973* » (article 2) et « *[l] 'arrêté du 12 janvier 1973 relatif à l'enrichissement du vocabulaire des techniques spatiales est abrogé* » (article 4).

La dernière modification aura lieu en 2015. La définition, les notes et le terme vedette restent tels qu'en 2000, mais la note est modifiée pour lire « *[o]n trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme 'attitude'* ». (CELF 2015). *Attitude* ne fait plus partie des termes non-

recommandés. Comme nous l'avons illustré plus haut, cette proposition de la CSTNS n'a pas trouvé bon accueil chez l'Académie française, même si, en fin de compte, cette dernière s'est inclinée à l'usage en acceptant le compromis qui était le maintien d'*orientation* en terme vedette et la suppression de la mention stipulant qu'*attitude* « n'est pas recommandé ». Avant d'examiner lesquels des vocables nous attestons dans chaque corpus, il convient de préciser les méthodes utilisées pour arriver aux décomptes que nous présentons dans les tableaux ci-dessous.

### ***A.79.1. Implantation dans les corpus***

Considérant les nombreuses acceptions de *orientation* et de *attitude* dans la langue générale, nous nous sommes trouvé confronté à la difficulté de déterminer lesquelles des milliers d'occurrences des unités lexicales *orientation* et *attitude* dénomment le concept qui nous intéresse. Selon le sous-corpus en question et le nombre d'occurrences à traiter, nous avons sélectionné deux méthodes de travail.

La première méthode de travail est celle que nous avons adoptée dans la plupart des cas ; elle consiste à examiner manuellement toutes les occurrences pour vérifier la correspondance entre le concept et le vocable en question. Dans le corpus principal, nous avons adopté cette méthode pour les sous-corpus didactique, institutionnel et de demi-vulgarisation. Dans le corpus d'observation, nous avons procédé de cette façon dans tous les sous-corpus.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
orientation	1690	96	2774	227	2259	37	570	7653
attitude	1623	41	185	27	538	11	228	2653
<i>Occurrences</i>	<i>3313</i>	<i>137</i>	<i>2959</i>	<i>254</i>	<i>2797</i>	<i>48</i>	<i>798</i>	<i>10306</i>

<i>Occ (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
orientation	400	4	61	12	396	3	118	994
attitude	490	7	2	13	15	0	65	592
<i>Occurrences</i>	<i>890</i>	<i>11</i>	<i>63</i>	<i>25</i>	<i>411</i>	<i>3</i>	<i>183</i>	<i>1 586</i>

Cela laisse les sous-corpus de discours journalistique, officiel, spécialisé et de vulgarisation à examiner dans le corpus principal.

La première partie du processus était la délimitation et la suppression des occurrences de tous les patrons syntaxiques n'appartenant pas au domaine spécialisé qui nous intéresse. Par exemple, dans le corpus journalistique, ce processus s'est révélé utile, en nous permettant de supprimer de nombreuses occurrences répondant au patron **attitude + de + NomPropre**, telles que *attitude de Moscou*, *attitude de l'UE*, *attitude de M. Cameron*. Continuant dans cette optique, nous avons pu supprimer d'autres occurrences qui ne relèvent pas du domaine qui nous intéresse, par exemple *attitude coloniale*, *attitude républicaine* ou *attitude trop amicale*.

Nous avons ensuite recherché et supprimé les termes recommandés qui contiennent un des vocables à l'étude, par exemple, *système de commande d'orientation et d'orbite*, pour comptabiliser l'occurrence d'*orientation* une fois dans l'utilisation de ce terme recommandé. Ensuite, nous avons recherché des *n-grams* qui reprennent un des éléments constitutifs du terme recommandé, et avons supprimé les occurrences qui ne correspondent évidemment pas au concept ; parmi les exemples les plus représentatifs se trouvent *loi d'orientation*, *orientation politique* et *orientation nord, sud, est* ou *ouest*. Cela nous a laissé un nombre d'occurrences beaucoup plus gérable à partir duquel nous avons commencé à extraire les occurrences en recherchant, de façon semi-automatique, les vocables liés au concept, tels que *satellite* ou *véhicule*. Nous avons également pu profiter de l'existence du calque pour rechercher des occurrences d'*attitude*, susceptible de s'employer comme glose d'*orientation* dans les recherches pour ce dernier, et *vice-versa* pour exploiter des éventuelles explicitations ou gloses dans les textes. Enfin, nous avons divisé le reste des occurrences en groupes de 100, et avons examiné individuellement chaque liste de 100 occurrences, estimant que l'analyse de 100 occurrences ne risque pas de compromettre la concentration du chercheur.

Ce processus s'est déroulé avec la consultation fréquente des documents sources de nos corpus, pour pouvoir vérifier dans le document original si une abondance d'occurrences relève du domaine qui nous intéresse ou, notamment dans le cas des thèses, si la thèse relève de ce domaine, ce qui nous a permis de progresser plus rapidement. Ayant exposé la manière dont nous avons extrait les données de nos corpus, examinons quels vocables sont attestés.

#### **A.79.1.1. Corpus principal**

Au sein du corpus principal, le terme recommandé est attesté dans cinq sous-corpus : il est un hapax dans les sous-corpus institutionnel et de demi-vulgarisation, mais il est attesté 12 fois dans le sous-corpus de vulgarisation. Dans le sous-corpus, nous attestons le terme *propulseurs*

*d'orientation* à neuf reprises dans les documents d'Arianespace et si nous avons compris ces occurrences dans nos calculs, c'est parce que *propulseur d'orientation* n'est pas un terme recommandé. Au total, nous attestons alors 67 occurrences du terme recommandé *orientation* dans le corpus principal.

À l'exception de deux sous-corpus, le terme *attitude* s'emploie plus fréquemment : il est attesté 70 fois dans le sous-corpus journalistique où il a un CI de 0,88. Dans les sous-corpus didactique, le terme *attitude* est employé aux dépens du terme recommandé, qui est sans occurrence ; *attitude* a ainsi un CI de 1.

Nous nous permettons également d'ajouter que nous avons trouvé trois occurrences du vocable *attitude* dans le corpus de discours officiel, qui valent une rapide mise en lumière. Effectivement, le décret 96-602 modifié par le décret 2015-341, rend obligatoire, notamment dans les services de l'État, l'emploi d'un terme recommandé à la place de son concurrent lorsqu'un terme recommandé existe. Puisque le terme *attitude* n'est pas recommandé au moment où le texte en question est publié en 2012, nous avons examiné non seulement les occurrences mais aussi le cadre général du document.

Le texte en question (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie : 2012) est publié dans le *JORF* le 28 décembre 2012, et concerne l'exploitation des hélicoptères de transport public en Nouvelle Calédonie, en Polynésie française et dans les îles Wallis et Futuna. Ainsi, il ne relève pas strictement du domaine des STS. Néanmoins, ce texte parle de : « (g) *Un indicateur d'attitude (horizon artificiel)* ; (h) *Un indicateur d'attitude (horizon artificiel) de secours [...] (5) Un indicateur d'attitude (horizon artificiel)* », soit trois évocations de *attitude* sur une page intitulée « *OPS 3.652 Vols IFR ou vols de nuit. – Instruments de vol et de navigation et équipements associés* ». Bien sûr, à côté de chaque occurrence du terme *indicateur d'attitude* apparaît une dénomination qui rend explicite en français l'appareil en question, mais pour nous, deux choses sont à noter. Premièrement, le terme recommandé apparaît après le calque *attitude* et non avant ; deuxièmement, le calque n'est pas banni de ce document émanant du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, malgré la recommandation d'*orientation* dans le *Répertoire* de 2000. Il nous semble que chacun de ces constats se motive de façon différente. Dans le premier cas, le terme contenant le calque figure en premier parce qu'il s'agirait bien d'un terme du langage professionnel, et dans le deuxième cas, même si le terme *orientation* est bien recommandé, il n'existe aucun

terme recommandé pour concurrencer *indicateur d'attitude*. Revenons à notre analyse des occurrences de l'emploi d'*attitude*.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
orientation	9	0	0	1	44	1	12	67
attitude	70	21	0	19	401	0	6	516
<i>Occurrences</i>	<i>79</i>	<i>21</i>	<i>0</i>	<i>20</i>	<i>445</i>	<i>1</i>	<i>17</i>	<i>583</i>

Dans le sous-corpus institutionnel, le terme recommandé peine à circuler face à *attitude*, utilisé 19 fois et doté d'un CI de 0,96. La nette préférence pour *attitude* se montre aussi dans le sous-corpus spécialisé, où il est attesté 401 fois pour se voir attribuer un CI de 0,90.

Si nette est la préférence pour le calque *attitude* que nous avons procédé à une vérification complète des occurrences d'*attitude* dans le sous-corpus de vulgarisation. Où *orientation* se fait attribuer un CI de 0,67, *attitude* est quant à lui assorti d'un CI de 0,33. Toujours dans ce sous-corpus, nous attestons également deux occurrences complémentaires d'*attitude* mais au sein de l'explicitation des acronymes anglais.

Même si les deux sous-corpus de vulgarisation et de demi-vulgarisation témoignent d'une préférence contraire à celle des autres sous-corpus, au niveau de l'ensemble du corpus principal, la tendance est néanmoins nettement en faveur du calque : il est assorti d'un CI global de 0,89.

Nous pouvons aussi dresser un bilan plus général de l'implantation du terme *orientation* face à *attitude* en comptabilisant les occurrences de tous les termes recommandés qui le contiennent. Le tableau ci-dessous récapitule les données exposées dans les analyses des termes *système de commande d'orientation et d'orbite*, *centrale d'orientation*, *capteur d'orientation* et *commande d'orientation*.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
orientation	9	0	0	1	44	1	12	67
attitude	70	21	0	19	401	0	6	516
centrale d'attitude	0	0	0	0	5	0	0	5
système de contrôle d'attitude	2	0	0	0	6	0	2	10
contrôle d'attitude	14	0	0	1	52	0	8	75
commande d'attitude	0	0	0	0	9	0	0	9
capteur d'attitude	0	0	0	0	1	0	0	1
détecteur d'attitude	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Occurrences</i>	<i>93</i>	<i>21</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	<i>544</i>	<i>1</i>	<i>29</i>	<i>710</i>

Le premier constat à tirer de ce tableau est que l'unique terme recommandé présent est le générique *orientation* : dans tous les cas, les termes polylexicaux emploient le calque *attitude*. Si nous calculons un CI regroupant les occurrences selon qu'elles soient recommandées ou non, nous arrivons aux chiffres présentés dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
Formes recommandées	0,10	-	0	0,05	0,08	1	0,41	0,09
Autres formes	0,90	1	0	0,95	0,92	-	0,59	0,91
<i>Occurrences</i>	<i>93</i>	<i>21</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	<i>554</i>	<i>1</i>	<i>37</i>	<i>741</i>

Dans le corpus principal, le constat est alors clair : les CI démontrent que dans la totalité du corpus, ainsi que dans la plupart des sous-corpus, l'emploi d'*orientation* est extrêmement faible. Le terme recommandé connaît le plus de succès dans le corpus de vulgarisation, mais ce succès se limite à son utilisation dans moins d'un cas sur trois, donc l'implantation du terme recommandé est très peu réussie.

#### **A.79.2. Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé n'est pas attesté, mais le terme anglais l'est bien. Nous le relevons à 15 reprises dans trois sous-corpus : ceux de discours didactique, de discours institutionnel et de spécialité. Puisqu'il est le seul terme qui dénomme le concept en question, il est assorti d'un CI de 1. Les termes attestés dans le corpus d'observation sont exposés dans le tableau ci-dessous.

<i>Occ (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
formes recommandées	0	0	0	0	0	0	0	0
attitude	0	1	0	3	11	0	0	15
contrôle d'attitude	1	0	0	1	1	0	0	3
système de contrôle d'attitude	0	1	0	2	0	0	0	3
<i>Occurrences</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>21</i>

Vu que les formes recommandées sont toutes absentes, elles ne seront pas assorties de CI et les formes non-recommandées se combineront pour un CI de 1 comme le montre le tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
Formes recommandées	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres	1	1	0	1	1	0	0	1
<i>Occurrences</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>21</i>

#### **A.79.1.3. Analyse diachronique**

L'analyse de nos deux corpus nous a permis de voir clairement que le terme recommandé n'avait pas d'usage dans le corpus d'observation, mais qu'il s'est créé un certain usage dans le corpus principal, notamment dans le corpus de vulgarisation où son CI est au plus haut. Pourtant, la comparaison des corpus nous a aussi montré que les calques sont bien enracinés dans la plupart des sous-corpus et qu'il reste encore beaucoup de chemin à parcourir avant que les termes constitués d'*orientation* ne rivalisent avec la circulation des calques constitués d'*attitude*.

#### **A.79.2. Implantation lexicographique**

Entre les 13 dictionnaires spécialisés consultés, sept (les D1, D4, D5, D6, D7, D8 et D9) n'inventorieront ni *attitude* ni *orientation*. Les D3 et D10 inventorieront le terme *attitude* aussi bien qu'*orientation*, mais l'entrée de ce dernier ne contient que la mention précisant qu'il est un synonyme d'*attitude*. Les D11 et D12 sont d'avis contraire : *attitude* est le synonyme d'*orientation* selon ces dictionnaires. Le D12 se distingue de sa version précédente en ajoutant une deuxième acception d'*orientation*, soit l'« ensemble de manœuvres nécessaires pour obtenir une direction déterminée des axes », une acception qui ne figure pas dans les recommandations. Le dernier des dictionnaires spécialisés, le D13, inventorie uniquement le

terme *attitude* dans l'acception recommandée. Le terme français *orientation* figure bien en entrée, mais avec *orientation* comme son équivalent anglais, démontrant la validité de l'argumentation de la CSTNS en faveur de la recommandation d'*attitude*.

Le D14 est unique entre tous les dictionnaires en ce qu'il inventorie le terme *orientation* tel que recommandé, mais le calque *attitude* est absent de ce dictionnaire. Pour sa part, le D15 suit la lignée des D11 et D12, où *orientation* est la vedette et *attitude* le synonyme. Enfin, nous observons qu'aucun des 15 dictionnaires ne mentionne le fait que *orientation* soit un terme recommandé.

### **A.79.3. Conclusions**

L'implantation du terme recommandé *orientation* semble peu réussie car il lutte contre la tendance à créer des calques à partir des termes anglais. Cette tendance à calquer n'est pas son seul obstacle : il est bien possible que les modifications des recommandations aient compromis l'autorité et la légitimité de l'effort aménagiste.

Nos corpus ont également démontré que le CSTNS avait bien raison de soutenir l'inclusion de la note précisant que *attitude* appartient au langage professionnel dans les nouvelles fiches de 2015, car c'est l'emploi de *attitude* qui prédomine dans le discours spécialisé.

## **A.80. paramètre orbital**

Dans la huitième liste des termes des STS publiée en 2015, le terme *paramètre orbital* est recommandé, avec comme synonyme *élément orbital*. Ces termes ont comme unique équivalent anglais *orbital element*. Le concept en question est alors « *[c]hacun des paramètres dont l'ensemble permet de déterminer à un instant donné, dans un système de référence spécifié, l'orbite et la position sur cette orbite d'un objet spatial ou d'un corps céleste* » (CELF 2015).

### **A.80.1 Implantation dans les corpus**

#### **A.80.1.1 Implantation dans le corpus principal**

Le terme recommandé *paramètre orbital* est attesté dans cinq des sept sous-corpus. Bien qu'il soit sans occurrence dans les sous-corpus de discours officiel et spécialisé, il est attesté dans le corpus de discours journalistique (hapax), didactique (10 occurrences), institutionnel (3

occurrences), de demi-vulgarisation (2 occurrences) et de vulgarisation (5 occurrences). Il est alors attesté à 21 reprises au total dans le corpus principal.

Son synonyme *élément orbital* est attesté dans les sous-corpus de discours didactique (10 occurrences), institutionnel (8 occurrences), spécialisé (108 occurrences) et de demi-vulgarisation (2 occurrences). Relevé à la hauteur de 128 occurrences au total, il s'emploie beaucoup plus que le terme recommandé.

L'équivalent anglais *orbital element* est sans occurrence dans ce corpus, mais nous relevons la présence de deux termes qui, au lieu d'employer l'adjectif *orbital*, emploient le syntagme *de + orbite* : *élément d'orbite* et paramètre d'orbite. Le premier de ces termes est un hapax, apparaissant dans le corpus de discours spécialisé, mais le deuxième est attesté dans trois sous-corpus : ceux de discours didactique (2 occurrences), institutionnel (5 occurrences) et spécialisé (5 occurrences), soit 12 occurrences au total. Le tableau ci-dessous récapitule les CI attribués aux différentes dénominations dans ce corpus.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
paramètre orbital	1	0,45	-	0,19	-	0,50	1	0,13
élément orbital	-	0,45	-	0,50	0,95	0,50	-	0,79
orbital element	-	-	-	-	-	-	-	-
élément d'orbite	-	-	-	-	0,01	-	-	0,01
paramètre d'orbite	-	0,10	-	0,31	0,04	-	-	0,08
<i>Occurrences</i>	<i>1</i>	<i>22</i>	<i>0</i>	<i>16</i>	<i>114</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>162</i>

Dans les sous-corpus de discours journalistique et de vulgarisation, le terme préféré est bel et bien le terme recommandé, mais ce sont les seuls sous-corpus à avoir cette préférence. Dans deux autres sous-corpus, ceux de discours didactique et de discours de demi-vulgarisation, le CI maximum est partagé par le terme recommandé et son synonyme. Ce qui fait basculer la tendance globale en faveur de l'emploi du synonyme est le grand nombre d'occurrences de ce synonyme dans les corpus institutionnels mais notamment le sous-corpus spécialisé, où le CI du synonyme est beaucoup plus important.

Il est intéressant que le sous-corpus de discours spécialisé montre une préférence terminologique si nette, là où les autres sous-corpus ne diffèrent que par une poignée d'occurrences – cinq au maximum. Dans le sous-corpus spécialisé la préférence est non

seulement sans équivoque – la différence est de 108 occurrences – mais la préférence est encore plus nette car le terme recommandé est entièrement absent.

Pour ce qui est des formes *élément d'orbite* et *paramètre d'orbite*, elles ne connaissent pas d'usage important face au terme recommandé et son synonyme sur le plan général, mais il est à noter que dans le sous-corpus institutionnel, la forme *paramètre d'orbite* est assortie d'un CI plus élevé que celui du terme recommandé. Ceci est un des deux cas où une de ces formes est assortie d'un CI supérieur à, soit celui du terme recommandé, soit celui de son synonyme. L'autre est dans le sous-corpus spécialisé, où le terme recommandé est sans CI car il n'est pas attesté, et les deux formes en question, *élément d'orbite* et *paramètre d'orbite*, sont attestées, et conséquemment sont assorties de CI.

#### A.80.1.2 Implantation dans le corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé *paramètre orbital* est attesté dans deux sous-corpus. Il est attesté 15 fois dans le sous-corpus de discours spécialisé, et trois fois dans le sous-corpus de discours de vulgarisation, soit 18 occurrences au total. Son synonyme est attesté dans deux sous-corpus : 13 fois dans le sous-corpus spécialisé et deux fois dans le sous-corpus de demi-vulgarisation, soit 15 occurrences au total. L'équivalent anglais et les formes alternatives *élément d'orbite* et *paramètre d'orbite* sont sans occurrence. Examinons les CI de ces termes dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
paramètre orbital	-	-	-	-	0,54	-	1	0,55
élément orbital	-	-	-	-	0,46	1	-	0,45
orbital element	-	-	-	-	-	-	-	-
élément d'orbite	-	-	-	-	-	-	-	-
paramètre d'orbite	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>28</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>33</i>

Dans le sous-corpus de demi-vulgarisation, le terme recommandé est absent mais le synonyme est présent. Ce dernier est alors assorti d'un CI de 1, mais la situation est l'inverse dans le sous-corpus de vulgarisation, où le terme recommandé est assorti d'un CI de 1. C'est seulement au sein du sous-corpus spécialisé que la concurrence est attestée, car le CI du terme recommandé est subtilement supérieur à celui du synonyme (0,54 pour le premier, 0,46 pour le dernier). L'occurrence des dénominations à l'étude fait que le CI dans l'ensemble du corpus

d'observation reflète l'implantation dans le sous-corpus spécialisé : le terme recommandé a un CI de 0,55, le synonyme étant son seul concurrent.

### ***A.80.2 Implantation lexicographique***

Les dictionnaires spécialisés se divisent en trois catégories selon leur traitement des termes en question. La première de ces catégories comprend les dictionnaires D4, D5, D6, D7 et D8, car ils comprennent uniquement le synonyme *élément orbital*. La deuxième classe comprend les dictionnaires D2, D3, D10, D11 et D12, où *élément orbital* et *paramètre orbital* figurent tous deux en entrée principale, mais le D12 seulement qu'il est un synonyme du premier. Enfin, la troisième catégorie comprend les dictionnaires D1, D9 et D13, car aucun des termes à l'étude n'y est inventorié. Dans les dictionnaires de langue générale, les termes à l'étude sont absents du D14, mais le D15 inventorie *éléments d'une orbite*, mais pas *paramètres d'une orbite*.

### ***A.80.3 Conclusions***

Le synonyme *élément orbital* est assez bien implanté dans le corpus d'observation mais cette implantation est meilleure dans le corpus principal : son CI passe de 0,45 à 0,79 en diachronie. Il nous semble que cette tendance est motivée par le fait que, au sein des sous-corpus spécialisés où le CI de *élément orbital* passe de 0,46 à 0,95 en diachronie. Cela traduit le fait que ce synonyme dénomme le concept en question plus que deux fois plus souvent dans le corpus principal.

Bien que le synonyme *élément orbital* soit bien implanté dans les sous-corpus spécialisés, cela ne se traduit pas par son implantation dans tous les sous-corpus. Dans les autres sous-corpus du corpus principal, la concurrence terminologique est soit très vive, le terme recommandé et le synonyme s'utilisant dans une ampleur similaire, soit très limitée, le terme recommandé étant de loin privilégié par les utilisateurs. Par conséquent, l'implantation du terme recommandé n'est pas totalement réussie selon nos données, mais il reste encourageant pour les efforts aménagistes que les vocables français soient employés.

## **A.81. paramètres orbitaux à deux lignes**

Le terme *paramètres orbitaux à deux lignes* figure dans la huitième liste des termes des STS publiée en 2015, où il est défini comme les « *[p]aramètres orbitaux d'un objet spatial présentés sous la forme normalisée et codée de deux lignes de caractères alphanumériques,*

*précédées d'une ligne identifiant cet objet* » (CELF 2015). La recommandation comprend deux équivalents anglais, *two-line element* et son sigle *TLE*, aussi bien qu'un synonyme, *éléments orbitaux à deux lignes*.

#### ***A.81.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé et son synonyme sont sans occurrence. Par contre, le terme anglais est employé à quatre reprises dans le corpus institutionnel, et le sigle s'emploie à neuf reprises dans ce même sous-corpus, le seul où le concept est abordé. Les termes français sont ainsi sans CI, le terme anglais *TLE* est assorti d'un CI de 0,82, et sa version complète est assortie d'un CI de 0,18, ce qui démontre que le terme français et son synonyme ne sont pas du tout implantés dans ce corpus. Dans le corpus d'observation, aucune des appellations *paramètres orbitaux à deux lignes*, *éléments orbitaux à deux lignes*, *two-line element* et *TLE* n'est attestée.

#### ***A.81.2 Implantation lexicographique***

Aucun des dictionnaires spécialisés ou généraux consultés n'inventorient les termes français.

#### ***A.81.3 Conclusions***

Puisque le terme anglais et son sigle s'emploient en français aux dépens du terme français, le terme recommandé n'est nullement implanté, conclusion confortée par le fait qu'il ne figure pas dans les dictionnaires consultés.

## **A.82. particule interagissant faiblement avec la matière**

Le terme *particule interagissant faiblement avec la matière* est recommandé en 2012 au sein de la sixième liste de termes des STS. Ce terme dénomme une « *particule hypothétique dotée d'une masse au repos non nulle et n'ayant que peu d'interactions avec la matière* » (CGTN 2012A), connue en anglais comme *weakly interactive massive particles*. L'équivalent anglais *weakly interacting massive particles* est accompagné d'un acronyme, *WIMP* et le terme recommandé est aussi doté d'un sigle dans la recommandation : *PIF*.

#### ***A.82.1 Implantation dans les corpus***

Au sein du corpus principal, le terme recommandé est attesté une fois, dans le sous-corpus spécialisé, mais son abréviation *PIF* est sans occurrence. Nous attestons une forme dérivée du

terme recommandé, *particule interagissant faiblement*, mais celle-ci est aussi un hapax dans le sous-corpus spécialisé. La traduction littérale de *WIMP* a donné le terme *mauviette* qui a trouvé un certain usage dans nos corpus : il est attesté à six reprises dans le sous-corpus journalistique et cinq fois dans le corpus de vulgarisation, soit 11 fois au total, mais nous observons il n'est pas attesté dans le sous-corpus spécialisé.

Ces occurrences doivent se contextualiser face aux nombreuses dénominations anglaises attestées. Premièrement, le terme anglais sous sa forme complète est attesté une fois dans le sous-corpus spécialisé, ce qui laisse l'écrasante majorité des occurrences du concept se dénommer par l'acronyme anglais *WIMP* et il nous est possible de classer le recours à ce terme de trois façons différentes. La première est la plus simple et se constitue simplement en l'emploi du terme anglais *WIMP* sans explication ou explicitation et c'est ce comportement linguistique qui est le plus répandu : il est attesté dans cinq sous-corpus pour un total de 825 occurrences. Deuxièmement, *WIMP* peut être précédé de la décomposition du sigle en ses éléments anglais, *Weakly interacting massive particles (WIMP)*, mais nous ne relevons que deux occurrences de cet usage dans deux sous-corpus. Enfin, il est possible que l'explicitation ait lieu après l'acronyme : *WIMP (Weakly interacting massive particle)* ; nous en attestons 16 occurrences.

Enfin, nous notons la présence d'un néologisme : *wimpzilla*, soit le soudage de l'acronyme emprunté *WIMP* en minuscules auquel est accolé à l'aphérèse *-zilla*, signifiant « énorme, extrêmement » du nom propre *Godzilla*. Il semble néanmoins que ce terme ait été créé en anglais, où une forme similaire, *bridezilla* est peut-être le meilleur exemple d'un vocable comprenant ce suffixe. Le tableau ci-dessous attribue les CI aux différentes dénominations, mais il est à noter que toutes les occurrences de l'acronyme ont été regroupées.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
particule interagissant faiblement avec la matière	0	0	0	0	1	0	0	1
particule interagissant faiblement	0	0	0	0	1	0	0	1
PIF	0	0	0	0	0	0	0	0
mauviette	6	0	0	0	0	0	5	11
WIMP (Weakly interacting massive particle)	0	0	0	1	10	0	5	16
weakly interacting massive particles (WIMP)	1	0	0	0	1	0	0	2
weakly interacting massive particle	0	0	0	0	0	0	1	1
WIMP	7	16	0	6	642	0	154	825
wimpzilla	0	0	0	0	6	0	2	8
<i>Occurrences</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>661</i>	<i>0</i>	<i>167</i>	<i>865</i>

Selon ce tableau, il est clair que le terme recommandé n'a pas trouvé de terre fertile pour son implantation et que l'abréviation comprise dans la recommandation est aussi sans une implantation quelconque. Même le terme *mauviette*, qui a néanmoins trouvé une certaine utilisation et a témoigné d'une vive concurrence avec l'acronyme dans le sous-corpus journalistique, est loin derrière *WIMP* dans les préférences des utilisateurs. Le concept en question n'est pas abordé au sein du corpus d'observation.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
particule interagissant faiblement avec la matière	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
particule interagissant faiblement	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
PIF	-	-	-	-	-	-	-	-
mauviette	0,43	-	-	-	-	-	0,03	0,01
WIMP	0,57	1	-	1	0,98	-	0,97	0,98
wimpzilla	-	-	-	-	0,01	-	0,01	0,01
<i>Occurrences</i>	<i>14</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>661</i>	<i>0</i>	<i>167</i>	<i>857</i>

### ***A.82.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé ainsi que l'acronyme *PIF* sont totalement absents des dictionnaires dont seuls trois inventorient le concept : les D5, D9 et D10. Ces dictionnaires mettent *WIMP* en entrée principale, décomposant cet acronyme et mentionnent que *WIMP* se traduit littéralement par *mauviette* mais ce dernier ne figure pas dans l'inventaire de ces dictionnaires.

### ***A.82.3 Conclusions***

Absent des dictionnaires et un hapax dans nos corpus avec un CI de 0,00, le terme recommandé n'est pas du tout implanté. Rien de surprenant à cela considérant la longueur formelle du terme français et la brièveté de *WIMP*. L'analyse de l'implantation de ce terme nous permet de témoigner d'un cas où la recommandation d'un acronyme créé pour rivaliser avec un emprunt n'arrive pas à s'implanter, mais il est nécessaire de noter que l'acronyme français *PIF* est doté de connotations peu techniques en raison de l'acception du mot *pif* dans la langue familière. L'implantation de l'acronyme anglais est par contre très bien réussie ; il est doté d'un CI de 0,98 et s'emploie sans glose métalinguistique dans l'écrasante majorité des cas. Qui plus est, la dérivation *wimpzilla* prend cet acronyme comme point de départ, en non pas le terme recommandé ou une autre appellation française, ce qui constitue une preuve supplémentaire de l'implantation de l'acronyme anglais à la place de toute autre dénomination.

## **A.83. phase balistique d'un lancement**

Le terme *phase balistique d'un lancement* est recommandé au sein de la septième liste des termes des STS de 2014. Ce terme est défini comme la » *[p]ériode de vol d'un lanceur au cours de laquelle les moteurs principaux sont éteints* » (CGTN 2014) et il a deux équivalents anglais *coasting* et *coasting phase*.

### ***A.83.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.83.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est sans occurrence, tout comme ses deux équivalents anglais, mais le concept est bien abordé. Nous attestons 50 cas dans le sous-corpus journalistique (plus précisément, dans des documents d'Arianespace au sein de ce sous-corpus). Ce terme est également attesté dans le sous-corpus de vulgarisation, où il est relevé trois fois, et il est aussi un hapax dans les sous-corpus institutionnel, spécialisé et de demi-vulgarisation, soit un total de 56 occurrences. Nous relevons aussi le terme *mode balistique* (deux occurrences dans le sous-corpus de demi-vulgarisation) mais d'autres termes tels que *vol non propulsé* ou *phase balistique non propulsé* mentionnés dans le Document de Synthèse de la sixième liste sont sans occurrence (DGLFLF 2013a : 18). Nous calculons le CI de ces termes dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
phase balistique d'un lancement	-	-	-	-	-	-	-	-
coasting	-	-	-	-	-	-	-	-
coasting phase	-	-	-	-	-	-	-	-
mode balistique	-	-	-	-	-	0,67	-	0,03
phase balistique	1	-	-	1	1	0,33	1	0,97
<i>Occurrences</i>	<i>50</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>58</i>

Selon les données présentées dans ce tableau, le terme le plus implanté est *phase balistique* soit le terme recommandé amputé du syntagme *d'un lancement*. Non seulement cela met en évidence l'économie linguistique en préférant un terme bref à un terme plus long, mais cela permet aussi une meilleure intégration dans la terminologie existante. Nous attestons le terme *phase de croisière* (hapax dans le sous-corpus institutionnel, deux occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation et six occurrences dans le sous-corpus spécialisé). Nous attestons également la réduction de *phase de croisière* à *croisière* (hapax dans le sous-corpus institutionnel, huit occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation et trois occurrences dans le sous-corpus spécialisé).

#### **A.83.1.2. Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, toutes les appellations du concept défini dans la recommandation sont absentes. Par conséquent, aucun CI n'est attribué.

#### **A.83.2. Implantation lexicographique**

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, mais deux dictionnaires, les D11 et D12 définissent un concept extrêmement proche : *phase balistique (d'un vol)*, défini comme la » [p]ériode de vol pendant laquelle un engin spatial ou aérospatial n'est soumis qu'aux forces naturelles (gravitation, traînée aérodynamique etc.) ». Les concepts traités sont ainsi très similaires mais pas identiques : celui dans la recommandation parle de » lanceurs » lorsque les » moteurs principaux sont éteints », ce qui fait du terme recommandé un hyponyme du terme dans les dictionnaires, car la deuxième qualification dans chaque définition requiert que l'engin en question n'utilise pas ses moyens de propulsion pour suivre une certaine trajectoire. Mentionnons aussi que l'ajout de parenthèses dans la vedette retenue par ces dictionnaires indique la nature optionnelle de leur inclusion.

### **A.83.3. Conclusions**

Tel que recommandé, le terme *phase balistique d'un lancement* n'est pas implanté car il ne se trouve ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires consultés. Néanmoins, la consultation de nos corpus a démontré qu'une forme abrégée du terme *phase balistique* s'emploie dans la quasi-totalité des cas où le concept défini dans la recommandation est dénommé. La nature bilinguistique de ce terme, au lieu de la nature quadrilinguistique du terme recommandé semble favoriser son implantation.

## **A.84. phénomène lumineux éphémère**

Le terme anglais *transient luminous events* est rendu par le terme recommandé *phénomène lumineux éphémère* dans la huitième liste des termes des STS publiée en 2015. Le terme français est défini comme « *[p]hénomène lumineux souvent coloré et d'une durée allant de quelques millisecondes à quelques dixièmes de seconde, qui est observé dans la mésosphère au-dessus d'orages de forte intensité* » (CELF 2015). Le terme est un générique pour plusieurs phénomènes de très courte durée, dénommés *jets bleus*, *elfes*, *trolls*, *sylphes* et *farfadets*. Si le terme anglais a un sigle, *TLE*, celui du terme français est très similaire : *PLE*. Il nous semble que la similarité de ces sigles serait liée au fait que l'anglais *transient* est rendu *éphémère* et non pas *transitoire*, et l'anglais *event* est rendu par *phénomène*.

### **A.84.1 Implantation dans les corpus**

#### **A.84.1.1 Corpus principal**

Dans notre corpus principal, le terme recommandé est sans occurrence. Son équivalent anglais, *transient luminous event*, est attesté à cinq reprises dans trois sous-corpus (de discours institutionnel, de demi-vulgarisation et de vulgarisation), mais son sigle s'emploie plus fréquemment : *TLE* est attesté 15 fois dans ces trois mêmes sous-corpus. Le sigle du terme recommandé, *PLE* est, comme le terme recommandé, sans occurrence.

On n'a su résister à la tentation du calque : nous attestons quatre occurrences de *phénomène lumineux transitoire* (hapax dans le sous-corpus de discours institutionnel et trois occurrences dans le corpus de demi-vulgarisation). La réduction de ce terme à *phénomène lumineux* est également attestée, tant dans ces mêmes sous-corpus (hapax dans le sous-corpus institutionnel,

six occurrences dans le sous-corpus de demi-vulgarisation) que dans le sous-corpus de vulgarisation, où il est attesté à huit reprises. La forme réduite est ainsi relevée à 15 reprises.

La recommandation de ce terme comporte également une note, qui décrit les différents phénomènes en question, dont nous relevons plusieurs dans ce corpus. De loin, le plus fréquent d'entre eux est *sylphe*, attesté une fois dans le sous-corpus institutionnel et cinq dans le sous-corpus de demi-vulgarisation mais à 115 reprises dans le sous-corpus de vulgarisation. Sont également présents *farfadet* (sept occurrences dans deux corpus), *troll* (10 occurrences dans le corpus de vulgarisation), *elfes* (39 occurrences dans trois sous-corpus) et *jet bleu* (17 occurrences dans deux sous-corpus). Nous présentons les CI de ces différentes appellations dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
phénomène lumineux éphémère	-	-	-	-	-	-	-	-
PLE	-	-	-	-	-	-	-	-
transient luminous events	-	-	-	0,43	-	0,09	-	0,13
TLE	-	-	-	0,29	-	0,50	0,20	0,38
phénomène lumineux transitoire	-	-	-	0,14	-	0,14	-	0,10
phénomène lumineux	-	-	-	0,14	-	0,27	0,80	0,38
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	<i>10</i>	<i>39</i>

Si nous considérons uniquement les hyperonymes, il est clair que deux appellations, *TLE* –le sigle anglais – et *phénomène lumineux*, – le terme recommandé sans l’adjectif qualificatif de la temporalité – s’emploient le plus souvent. Le terme recommandé et son sigle ne sont assortis de CI car ils sont absents de notre corpus principal.

Si nous élargissons le champ de termes à l’étude pour comprendre à la fois les hyperonymes et les hyponymes, il devient clair que les hyponymes s’emploient beaucoup plus souvent que les hyperonymes, comme le montre le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
phénomène lumineux éphémère	-	-	-	-	-	-	-	-
PLE	-	-	-	-	-	-	-	-
transient luminous events	-	-	-	0,27	-	0,04	-	0,02
TLE	-	-	-	0,18	-	0,24	0,01	0,06
phénomène lumineux transitoire	-	-	-	0,09	-	0,07	-	0,02
phénomène lumineux	-	-	-	0,09	-	0,13	0,05	0,06
jet bleu	-	-	-	-	-	0,15	0,06	0,07
elfe	-	-	-	0,27	-	0,13	0,17	0,17
troll	-	-	-	-	-	-	0,06	0,04
sylphe	-	-	-	0,09	-	0,11	0,65	0,52
farfadet	-	-	-	-	-	0,13	0,01	0,03
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>46</i>	<i>176</i>	<i>233</i>

Il est alors évident que les hyperonymes, même les plus utilisés, s'emploient très peu en comparaison avec les hyponymes, car ces premiers ont un CI collectif de 0,16, alors que ces derniers ont un CI collectif de 0,84.

#### **A.84.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, aucun hyperonyme ni hyponyme n'est attesté. Il se peut que cela soit dû à la nouveauté du concept : une occurrence dans le corpus principal révèle que les phénomènes lumineux éphémères sont observés pour la première fois en 1990, et il est possible que cette nouveauté implique que les phénomènes dont il est question n'aient pas été suffisamment étudiés par, ou abordé dans la communauté scientifique pour figurer dans les documents à l'origine de nos corpus.

#### **A.84.1.3 Analyse diachronique**

La nouveauté des concepts en question serait bien à l'origine de l'absence totale des dénominations en question dans le corpus d'observation, lorsque celles-ci sont présentes, et dans le cas des hyponymes, bien présents, dans le corpus principal. Dans ce corpus, il est alors clair que le terme recommandé n'a pas trouvé de terrain fertile : lui et son sigle sont sans occurrence. Profitent de cela deux termes : premièrement, le sigle emprunté à l'anglais *TLE*, même si celui-ci risque d'induire en erreur en raison de son identité formelle avec le sigle du terme anglais *Two Line Element (TLE)*. Lorsqu'il dénomme le concept d'un phénomène

lumineux éphémère, *TLE* a un CI de 0,38, tout comme le terme *phénomène lumineux*. Nous pouvons ainsi constater l'échec de l'implantation du terme recommandé et de son sigle.

#### ***A.84.3. Implantation lexicologique***

Dans tous les dictionnaires spécialisés, le terme recommandé *phénomène lumineux éphémère* est absent. Le terme *phénomène lumineux transitoire* figure dans les D5 et D10, mais ce terme dénomme un « [é]clairement ou assombrissement fugitif et localisé d'une région de la surface lunaire ». En tant que tel, ce terme dénomme un concept différent, et dans le but d'éviter toute confusion entre ce terme et le terme recommandé, il serait possible que les auteurs emploient le terme anglais ou son sigle. Dans les dictionnaires de langue générale, aucun des termes à l'étude n'est attesté.

#### ***A.84.4 Conclusions***

Le terme recommandé étant absent des corpus et des dictionnaires, il n'est pas implanté. Bien que le terme recommandé permette de créer un sigle français très semblable au sigle anglais, ce sigle anglais est utilisé dans nos corpus, ainsi que dans certains dictionnaires spécialisés, où l'inscription des hyponymes est très limitée.

### **A.85. photodétecteur à report et intégration**

Dans la sixième liste des termes des STS publiée en 2012, le terme *photodétecteur à report et intégration* est recommandé à la place de ses équivalents anglais *TDI device*, *time delay and integration* et *time delay and integration device*, le premier terme anglais étant la réduction formelle des trois premiers mots graphiques du troisième équivalent étranger. Le concept en question est défini comme un « [p]hotodétecteur qui comprend un dispositif à transfert de charges additionnant les signaux produits successivement par un même point d'une scène mais enregistrés par des cellules différentes » (CGTN 2012a).

#### ***A.85.1 Implantation dans le corpus***

Le terme recommandé est entièrement absent de notre corpus principal et notre corpus d'observation, tout comme les autres appellations françaises évoquées dans la recommandation. Nous notons, par contre, que deux textes dans le sous-corpus spécialisé du corpus principal modifient le premier équivalent étranger pour en faire *mode TDI*, évoquant ainsi le mode de fonctionnement de l'appareil au lieu de l'appareil lui-même. Quoique ces deux

occurrences ne dénomment pas le concept en question, elles soutiennent l'hypothèse que le terme recommandé est peu implanté parce que la dérivation se fait à partir du terme anglais pour dénommer, en français, un concept proche. Au niveau de l'attribution des CI, aucune appellation ne sera dotée d'un CI car le concept dans la définition n'est pas abordé dans notre corpus principal ou dans le corpus d'observation.

### ***A.85.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est attesté dans deux dictionnaires : D11 et D12, où les équivalents anglais se limitent à *time delay and integration device* et *TDI*. Dans le cas de ce dernier, *TDI* dénomme bien l'appareil et non pas la manière dont il fonctionne.

### ***A.85.3 Conclusions***

Le terme recommandé n'est pas implanté car il n'est pas présent dans nos corpus et se trouve répertorié dans deux dictionnaires spécialisés. Il semble que le terme n'ait pas trouvé terre fertile car les modifications sémantiques sont attestées à partir d'un terme anglais qui n'est pas cité dans la recommandation.

## **A.86. planète errante**

Le terme *planète errante* est recommandé dans la cinquième liste des termes des sciences et techniques et spatiales 2009 et dénomme un « *objet céleste de masse planétaire qui ne gravite pas autour d'une étoile* » (CGTN 2009). Ce terme français a comme équivalents anglais *floating planet* et *free floating planet* dans la recommandation, alors que de multiples autres dénominations circulent en anglais, notamment *wandering planet*, *rogue planet*, *orphan planet* ou *starless planet*.

Le terme recommandé semble avoir comme origine le terme anglais *wandering planet*, car référant à la mobilité de l'astre, mais alors que le terme recommandé rend le terme de la même manière que *wandering planet*, sous-entendant un manque de direction spécifique dans son déplacement, ce terme recommandé ne réussit pas à encapsuler toutes les connotations de *rogue planet*, ce dernier évoquant le fait que ces planètes ne correspondent pas à la définition traditionnelle de *planète*, soit qu'elles gravitent autour des étoiles. Par contre, les équivalents anglais cités dans la recommandation dénomment le concept en entendant la métaphore de la flottaison dans l'espace. Les astres n'étant pas fixés en place, ceux-ci se déplacent sous

l'impulsion des forces extérieures. Pour ce qui est des autres termes anglais *orphan planet* et *starless planet*, ces deux termes font référence, respectivement de façon implicite et explicite, au fait que les planètes ne font pas partie de systèmes solaires, le premier, par voie de métaphore, selon laquelle la planète a perdu le(s) parent(s) que sont les étoiles ; le deuxième, en notant explicitement l'absence d'étoile(s) avec le suffixe privatif *-less*.

#### ***A.86.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans trois sous-corpus à raison de neuf fois, mais il convient de noter que dans deux de ces sous-corpus, le terme recommandé est un hapax. Alors que les formes anglaises *orphan planet*, *starless planet* et *rogue planet* seraient à l'origine de calques, nous n'attestons pas d'occurrence de *planète orpheline*, *planète sans étoile* ou *planète rogue*. Les équivalents anglais mentionnés dans la recommandation, *floating planet* et *free-floating planet* sont aussi sans occurrence dans le corpus principal. À l'aide du tableau ci-dessous, nous répartissons les occurrences des dénominations relevées dans le corpus principal.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
planète errante	1	0	0	0	0	1	1	1
floating planet	-	-	-	-	-	-	-	-
free-floating planet	-	-	-	-	-	-	-	-
rogue planet	-	-	-	-	-	-	-	-
orphan planet	-	-	-	-	-	-	-	-
starless planet	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>9</i>

Selon les données dans ce tableau, le terme recommandé est assez bien implanté, car il n'a pas de concurrent attesté. Néanmoins, considérant la prolifération de dénominations en anglais, la prudence semble s'imposer lorsqu'il est question de juger de l'implantation de ce terme dans le discours, car le nombre d'occurrences est très faible, même pour un concept qui dénomme une classe de planètes dont la découverte date de moins de 20 ans (Lucas et Roche 2000 : 1).

La nouveauté du concept, ainsi que sa dénomination, ont pour résultat d'être totalement absents de notre corpus d'observation, la période d'échantillonnage étant antérieure à la découverte de la première planète errante en 1998. Nous pouvons néanmoins constater que, si l'existence de

ces planètes avaient été envisagée et abordée dans nos corpus, ni le terme recommandé ni les autres dénominations évoquées plus haut ne sont utilisés pour dénommer le concept.

### ***A.86.2. Implantation lexicographique***

Le concept dénommé par le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires que nous avons consultés, et ce, pour toutes les dénominations que nous avons évoquées plus haut. Il nous semble que la nouveauté du concept en est à l'origine, mais les domaines d'intérêt des différents dictionnaires ont certes des effets sur les termes inventoriés.

### ***A.86.3. Conclusions***

Le terme recommandé est assez bien implanté dans notre corpus principal, mais le faible nombre d'occurrences laisse l'implantation du terme recommandé sujette aux aléas de l'usage mais surtout aux éventuelles évolutions de l'usage, car il suffit que quelques auteurs emploient une autre dénomination à quelques reprises pour que les CI que nous avons attribuées changent radicalement. Si cela est théoriquement possible pour tout terme à tout moment, cela nous semble encore plus possible dans ce cas, car le concept est nouveau et le terme recommandé ne figure dans aucun dictionnaire, ce qui fait que le terme recommandé n'a pas la sanction d'usage ou même d'existence.

## **A.87. point sous satellite**

Le terme point sous satellite est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS, avec comme définition «*[p]oint de la surface d'un corps céleste survolé par un satellite, où passe la droite joignant les centres de masse du satellite et de ce corps céleste* » (CGTN 2014). Ce terme français est accompagné de deux équivalents étrangers : *sub-satellite point* et le sigle de ce dernier, *SSP*. Orientons-nous vers nos corpus pour examiner l'implantation de ce concept.

### ***A.87.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.87.1.1. Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé et les deux équivalents sont sans occurrence. Puisqu'il existe un sigle anglais pour dénommer le concept, nous avons étendu nos recherches pour comprendre un sigle qui pourrait se faire à partir du terme recommandé : *PSS*, mais ce

terme n'est pas attesté. Seul le vocable *nadir* est attesté, à trois reprises dans le sous-corpus spécialisé. Par conséquent, le terme recommandé n'est pas assorti d'un CI, et *nadir* est assorti d'un CI de 1.

#### **A.87.1.2. Corpus d'observation**

Notre constat dans le corpus d'observation est précisément celui du corpus principal : seul le terme *nadir* est attesté, encore, dans le sous-corpus spécialisé, à raison de quatre occurrences. À nouveau, le terme recommandé n'est assorti d'aucun CI alors que *nadir* a un CI de 1.

#### **A.87.2 Implantation lexicographique**

Le terme recommandé est attesté dans deux dictionnaires, les D11 et D12, avec la définition qui lui est attribuée dans la recommandation. Notons que le D12 contient aussi le terme *nadir* mais ne lui attribue qu'une acception « *[p]oint de la sphère céleste opposé au zénith* » ; les D4 et D8 n'inventorient que cette acception. Par contre, d'autres dictionnaires (les D5, D6, D7, D10) contiennent le terme *nadir* avec cette acception mais accompagnée d'une deuxième : « *[d]irection située selon la verticale et vers le centre de la Terre* ». Enfin, D9 ne contient que cette deuxième acception. De cette analyse surgit le constat que les dictionnaires des années 1980 et avant (le D4 de 1980, le D8 de 1966, le D11 de 1985) sont catégoriques en ce qu'ils inventorient qu'une seule acception de *nadir*, un point de la sphère céleste, alors que les dictionnaires plus récents (sauf le D12) admettent la deuxième acception, c'est-à-dire la direction. La modification de l'acception de *nadir* semble davantage en jeu, car le terme recommandé est fidèle à la fiche qui a paru dans le D12, et plusieurs membres de la CSTNS ont également participé à l'élaboration du D12. En effet, en restant fidèle à la fiche telle que publiée dans le D12, la CSTNS cherche à préserver les distinctions entre le point qui est le nadir, la direction de ce point aussi appelée *nadir* et la définition recommandé de *point sous satellite*, où il y a la référence explicite aux centres de masse du satellite et du corps céleste.

Quelles que soient les préférences de la CSTNS, l'emploi de *nadir* dans le sens de *point sous satellite* peut se faire grâce à la deuxième définition, selon laquelle le *nadir* est la « *direction située selon la verticale et vers le centre de la Terre* » en stipulant que le satellite en question (ou plus spécifiquement, son centre de masse) se trouve sur l'extension de cette droite, le nadir étant le point de l'intersection de cette droite et la surface du corps céleste en question.

### **A.87.3. Conclusions**

L'implantation du terme recommandé n'est pas réussie dans les corpus, car son concurrent, *nadir*, est présent alors que le terme lui-même est sans occurrence. Nous avons aussi vu qu'il n'y a pas de recours au sigle anglais, et le sigle français *PSS* qu'il serait possible d'employer est également absent.

## **A.88. principe d'équivalence**

Le terme *principe d'équivalence* est recommandé en 2014 au sein de la septième liste des termes des STS, avec comme définition le « *[p]rincipe selon lequel la masse qui détermine l'accélération prise par un corps sous l'action d'une force d'une part, et celle qui intervient dans l'attraction gravitationnelle subie par ce corps d'autre part, sont identiques* » (CGTN 2014). Il a un équivalent anglais : *equivalence principle*.

### **A.88.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.88.1.1. Corpus principal**

Dans notre corpus principal, le terme recommandé est attesté dans cinq des sous-corpus : nous le relevons à 13 reprises dans le sous-corpus didactique, 40 fois dans le sous-corpus institutionnel, 27 fois dans le sous-corpus spécialisé, 53 fois dans le sous-corpus de vulgarisation et enfin, il est un hapax dans le sous-corpus de discours officiel. Le terme recommandé est ainsi attesté à 134 reprises dans ces sous-corpus.

Malgré l'emploi du terme recommandé, nous attestons d'autres termes qui démontrent l'implantation du terme sous un autre angle. Premièrement, *PE*, le sigle du terme recommandé, est attesté dans deux sous-corpus (didactique et de vulgarisation, où il est un hapax) mais nous attestons *EP*, le sigle de l'équivalent anglais plus fréquemment : ce dernier est attesté deux fois dans le sous-corpus didactique et trois fois dans le sous-corpus institutionnel, soit cinq occurrences du sigle anglais, face aux deux occurrences du sigle français.

L'emploi de sigles est également attesté lorsqu'il est question de différentes versions du principe d'équivalence. En effet, nous attestons à deux reprises le terme *principe d'équivalence fort (SEP)*, soit le terme recommandé suivi d'un adjectif épithète lui-même suivi d'un sigle anglais entre parenthèses. Dans les deux cas où nous attestons cette utilisation, dans le sous-corpus institutionnel, *SEP* n'est pas décomposé en *Strong Equivalence Principle*. Il est alors

entendu que le lecteur saura effectuer ce décodage. Dans ce même sous-corpus, nous attestons à deux reprises le comportement identique dans *principe d'équivalence faible (WEP)*, où *Weak Equivalence Principle* n'est présent que sous forme de sigle anglais. Si ces sigles anglais sont attestés, les termes anglais *equivalence principle*, *strong equivalence principle* et *weak equivalence principle* sont tous absents de ce corpus principal.

L'implantation du terme recommandé est soutenue par le fait que nous attestons l'emploi de *principe d'équivalence faible*, soit le terme recommandé suivi d'un adjectif épithète mais sans sigle ; cette forme est attestée comme hapax dans les sous-corpus de discours institutionnel, spécialisé et de vulgarisation. Qui plus est, la forme *principe d'équivalence d'Einstein* est attestée dans quatre sous-corpus : celui de discours didactique (hapax), de discours institutionnel (trois occurrences), de discours spécialisé (deux occurrences) et de vulgarisation (quatre occurrences), soit 10 occurrences de *principe d'équivalence d'Einstein*, face à une unique occurrence du sigle emprunté *EEP*, soit *Einsteinian Equivalence Principle*. Si encore d'autres noms propres (*Huntoon et Weiss*, *Galilelo*, *Huygens*, *Huygens-Fresnel*, *Landel-Ferry*, et *Newton*) sont attestés au sein d'unités terminologiques commençant par *principe d'équivalence de* dénommant des hyponymes selon les différentes modifications et interprétations du principe, aucun d'entre eux n'est attesté avec un sigle emprunté.

Puisque plusieurs de ces occurrences ne dénomment pas le concept tel que défini dans la recommandation, il nous incombe de ne pas les inclure dans le calcul des CI et nous les excluons des données présentées dans le tableau ci-dessous. Néanmoins, elles permettent de mieux comprendre l'implantation du terme recommandé notamment en ce que celui-ci s'emploie dans la création de termes complexes. En outre, l'analyse de ces hyponymes a démontré que, relativement, les sigles empruntés s'emploient le plus souvent lorsqu'il est question de dénommer les hyponymes, car nous attestons 18 occurrences des hyponymes dont 28 % (5/18) recourent à un sigle emprunté. À titre de comparaison, le terme recommandé est employé 134 fois, son sigle français cinq fois, et le sigle emprunté cinq fois, soit dans 3 % des 144 cas où le concept défini dans la recommandation est évoqué.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
principe d'équivalence	-	0,82	1	0,93	1	-	0,98	0,95
PE	-	0,13	-	0,07	-	-	0	0,04
EP	-	0,06	-	-	-	-	0,02	0,01
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>16</i>	<i>1</i>	<i>43</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>54</i>	<i>141</i>

Selon ces données, le terme recommandé est alors bien implanté, car il est assorti d'un CI de 0,95, ce qui est encourageant pour les efforts aménagistes.

#### **A.88.1.2. Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est un hapax, l'unique occurrence étant attestée dans le sous-corpus spécialisé. De plus, ses concurrents y sont totalement absents, y compris les sigles.

#### ***A.88.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de la grande majorité des dictionnaires consultés : il est attesté dans le D4 mais son occurrence dans le D9 est beaucoup plus conséquente, ce dictionnaire consacrant un grand encadré à ce terme et ses hyponymes. Pour ce dictionnaire, l'équivalent anglais n'est pas l'équivalent cité dans la recommandation mais *principle of equivalency*. Enfin, un des dictionnaires de langue générale, le D15, inventorie le terme recommandé et, après une définition similaire à celle de la recommandation, se permet d'ajouter, entre parenthèses, une remarque plus accessible au profane » *[e]n conséquence, l'effet d'un champ de gravitation est localement équivalent à une accélération* ».

Le fait que le terme recommandé soit attesté dans seulement 3 des 15 dictionnaires consultés n'est pas facilement explicable. S'il est évident qu'un principe si fondamental à la physique moderne se trouve dans le D9, il est moins attendu dans le D15, un dictionnaire de langue générale. De plus, le D4 est le seul des dictionnaires d'astronomie à inventorier le terme recommandé, ce qui paraît étrange. En effet, ce terme a été ajouté après 1966, année de publication du D8, puisqu'il est présent dans le D4, publié en 1980. Cependant, il semble par la suite avoir été supprimé, quelque part entre 1980 et 1988, puisque le D6, datant de 1988, ne recense plus ce terme.

### **A.88.3. Conclusions**

L'implantation du terme recommandé est bien réussie dans le corpus principal, où il devance de loin ses concurrents. En revanche, l'analyse des occurrences des hyponymes du terme recommandé a montré l'influence des sigles, y compris les sigles empruntés à l'anglais et non-décodés. Si le constat est clair dans le corpus principal, la faible occurrence du terme recommandé dans le corpus d'observation rend les conclusions moins sûres. Enfin, le terme recommandé est peu présent dans les dictionnaires spécialisés, tout en étant présent dans un dictionnaire de langue générale.

## **A.89. propulsion cryotechnique**

Le terme *propulsion cryotechnique* est recommandé en 2014 au sein de la septième liste des termes des STS avec comme définition : » *[p]ropulsion qui utilise au moins un ergol cryotechnique* » (CGTN 2014). Mais il semble que la vraie motivation derrière la recommandation de ce terme se montre dans la note suivante : » *[l]'expression "propulsion cryogénique" est impropre* » (CGTN 2014). Cette hypothèse est soutenue par la modification de la note proposée par le groupe de travail : » *[l]'expression 'propulsion cryogénique' est techniquement impropre* » (DGLFLF 2013a : 23)<sup>6</sup>. Il s'agit alors d'un cas où le concurrent principal du terme recommandé est formé selon le modèle anglais, bien que cette formation contienne une impropriété technique. Alors, au lieu de contrer l'implantation d'un terme anglais, cette recommandation cherche à éviter l'utilisation d'un terme qui s'inspire de l'anglais, et considéré comme impropre. Examinons les termes attestés dans nos corpus.

### **A.89.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.89.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, *propulsion cryotechnique* est attesté dans trois sous-corpus : nous le relevons à six reprises dans le sous-corpus institutionnel, à deux reprises dans le sous-corpus spécialisé mais 12 fois dans le sous-corpus de vulgarisation. L'équivalent anglais, *cryogenic propulsion*, est absent, tout comme le terme impropre *propulsion cryogénique*. Le terme recommandé est alors assorti d'un CI de 1.

---

<sup>6</sup> Soulignement originel.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
propulsion cryotechnique	-	-	-	1	1	-	1	1
cryogenic propulsion	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>12</i>	<i>30</i>

Bien que le terme recommandé soit attesté sans qu'aucun concurrent ne le soit également, il semble prudent de ne pas statuer immédiatement pour ce qui est de l'implantation de *cryotechnique* à la place de *cryogénique*. En effet, nous attestons d'autres termes des STS où le terme *cryogénique* est susceptible d'apparaître et ainsi d'influencer l'implantation du terme recommandé.

Nous attestons deux paires de termes qui appartiennent au sous-domaine de la propulsion, un terme de chaque paire utilisant *cryogénique*, l'autre *cryotechnique*. La première paire est *étage cryotechnique* et *étage cryogénique*, ces termes dénommant un type d'étage d'un lanceur. La deuxième paire est *moteur cryogénique* et *moteur cryotechnique*. Puisque ces termes sont intimement liés au domaine de la propulsion ainsi que le terme recommandé *propulsion cryotechnique*, l'emploi des adjectifs ici nous semble pertinent pour mieux comprendre l'implantation du terme recommandé.

Le terme *étage cryotechnique* est attesté à cinq reprises dans un sous-corpus, celui de vulgarisation, alors que le deuxième terme, *étage cryogénique* est attesté dans trois sous-corpus : 22 fois dans le sous-corpus journalistique, neuf fois dans le sous-corpus spécialisé et quatre fois dans le sous-corpus de vulgarisation, soit 35 occurrences au total. La forme comprenant *cryogénique* est de loin la préférée des auteurs, comme le démontre le tableau ci-dessous.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
étage cryotechnique	0	0	0	0	0	0	5	5
étage cryogénique	22	0	0	0	9	0	4	35
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>40</i>

Le terme *moteur cryotechnique* est attesté dans trois sous-corpus : quatre occurrences sont attestées dans le sous-corpus institutionnel, neuf dans celui de discours spécialisé et trois occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation, soit 16 occurrences au total. Par contre, le terme *moteur cryogénique* est attesté 25 fois dans le sous-corpus journalistique, 10 fois dans le

sous-corpus de vulgarisation et il est aussi un hapax dans le sous-corpus spécialisé. Nous voyons à l'aide du tableau ci-dessous que la forme contenant *cryogénique* est la favorite des utilisateurs.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
moteur cryotechnique	0	0	0	4	9	0	3	16
moteur cryogénique	25	0	0	0	1	0	10	36
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>52</i>

Il est alors clair que, dans le cas des moteurs et étages, l'adjectif *cryogénique* est de loin le plus employé : 71 des 92 (77 %) termes dénommant ces deux concepts comprennent l'adjectif *cryogénique*. Il est ainsi clair que le terme recommandé reste exceptionnel, car 71 des 122 (58 %) occurrences des trois concepts comprennent *cryogénique*.

Nous observons que, institutionnellement, le CNES emploie systématiquement l'adjectif *cryotechnique* dans sa documentation, alors qu'Arianespace emploie systématiquement l'adjectif *cryogénique*. Considérant que le terme recommandé constitue l'exception plutôt que la règle, il y a lieu de douter que ce terme reste bien implanté.

#### **A.89.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est absent, mais ses concurrents sont également sans occurrence, donc aucun CI ne sera attribué. Nous relevons, par contre, certains des autres termes évoqués plus haut et nous détaillons leur distribution dans le tableau suivant.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
moteur cryotechnique	1	0	0	2	0	0	0	3
moteur cryogénique	0	0	0	0	0	0	0	0
étage (principal) cryotechnique	0	0	0	2	1	0	0	3
étage (principal) cryogénique	2	0	0	2	0	0	0	4
<i>Occurrences</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>6</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>

Premièrement, le terme *moteur cryogénique* n'est pas attesté, mais *moteur cryotechnique* est relevé trois fois dans deux sous-corpus précédé de l'adjectif *principal*. *Étage cryotechnique* est lui aussi attesté trois fois dans deux sous-corpus et enfin *étage cryogénique* est attesté quatre fois dans deux sous-corpus. En réunissant ces occurrences, nous constatons que 6 sur 10

utilisent l'adjectif *cryotechnique*, soit l'opposé de la tendance observée dans le corpus principal. Cependant, compte tenu de l'échantillon très réduit dans ce cas, il nous semble peu sûr de généraliser à partir d'un tel constat. Nous notons aussi que les termes *étage principal cryotechnique* et *étage principal cryogénique* sont tous deux utilisés dans le sous-corpus institutionnel. Il s'avère que ces occurrences sont attestées au sein des rapports annuels des années 1995, 1996 et 1997 de l'Agence spatiale européenne (ASE). Dans le rapport de 1995, nous notons que *étage principal cryotechnique (EPC)* est relevé deux fois, puis plus tard dans ce même rapport, le terme *étage principal cryogénique (EPC)* est attesté, et ces termes différents ont le même sigle. Il apparaît alors que les productions écrites des différentes institutions impliquées dans les STS peuvent elles-mêmes révéler des variations terminologiques.

#### ***A.89.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé n'est inventorié dans aucun des dictionnaires consultés. Si certains dictionnaires déclinent plusieurs types de propulsion, soit au sein d'une entrée principale ou au sein de leur propre entrée, *propulsion cryogénique* n'est pas mentionné. Par contre, plusieurs dictionnaires contiennent des entrées pour les termes *cryogénie*, *cryogénique* et *cryotechnique*, mais le D11 est le seul à classer ce terme de *néologisme* en 1985.

Tous les dictionnaires sauf le D9 s'accordent dans leur acception de *cryogénie* : la production de basses températures (par ex. les D2, D3, D9, D10, D11, D12) et certains, notamment les D2, D3 et D10 contiennent la remarque que la cryotechnique est » *à distinguer de la cryogénie* ». Cela nous indique que, même dans les années 1990, le terme impropre *propulsion cryogénique* aurait été utilisé.

#### ***A.89.3. Conclusions***

Le terme recommandé est bien implanté dans notre corpus principal, comme le montre son CI de 1. Même si le terme n'était pas du tout employé dans notre corpus d'observation, son implantation n'est pas garantie à l'avenir, non seulement parce que le terme n'est inventorié dans aucun des dictionnaires consultés mais aussi parce que l'adjectif *cryogénique* s'emploie dans le sous-domaine de la propulsion plus souvent que *cryotechnique*. De plus, que certains dictionnaires fassent remarquer que *cryogénique* doit se distinguer de *cryotechnique* nous

indique que la CSTNS n'est pas seule à considérer l'emploi de *cryogénique* à la place de *cryotechnique* comme un comportement linguistique à corriger.

## **A.90. rapport de mélange**

Le terme *rapport de mélange* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS en 2009. Défini comme le « *rapport des débits massiques du comburant et du combustible mesurés en des points homologues de leurs circuits respectifs* » (CGTN 2009), le terme s'accompagne d'un équivalent anglais *mixture ratio*.

### ***A.90.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé *rapport de mélange* est attesté au sein d'un sous-corpus, celui du discours spécialisé, où le terme est relevé à 32 reprises. L'équivalent anglais est sans occurrence, tout comme les appellations *taux de mélange*, *rapport de mixité* et *taux de mixité* qui pourraient se former à partir du terme anglais. Puisque le terme recommandé est l'unique appellation attestée, il est assorti d'un CI de 1 dans le sous-corpus spécialisé ainsi qu'au sein du corpus principal au niveau global. Bien que le terme recommandé soit doté d'un CI de 1 dans le corpus principal, le concept qu'il dénomme n'est pas abordé dans le corpus d'observation. Aucun CI n'est alors attribué au sein de ce corpus.

### ***A.90.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est présent dans trois des dictionnaires consultés. Il est relevé en entrée principale dans le plus ancien de dictionnaires consultés, le D1 de 1964, ce qui démontre que le terme existait bien avant sa recommandation. Le terme est aussi relevé dans les D11 et D12, où il est assorti d'une définition et des notes très semblables à celles qui figurent dans la recommandation. Ces dictionnaires admettent une deuxième acception du terme, dans le domaine de la météorologie, qui ne fait pas partie, logiquement, des termes des STS.

### ***A.90.3. Conclusions***

Le terme recommandé est bien implanté dans les corpus, comme le démontre son CI de 1 dans le corpus principal, mais il est peu présent dans les dictionnaires et absent du corpus d'observation. La motivation de ce terme recommandé serait bien liée à sa bonne implantation dans le corpus principal ainsi que son intégration dans les dictionnaires depuis plus de 50 ans.

## A.91. rapport poussée sur poids

Le terme *rapport poussée sur poids* est recommandé dans la septième liste des termes des STS en 2014, avec comme équivalent anglais *thrust-to-weight ratio*. Le concept en question est défini comme le « [n]ombre caractérisant l'efficacité d'un moteur, égal au rapport de la poussée fournie par ce moteur à son poids au sol » (CGTN 2014).

### A.91.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé est absent, tout comme son équivalent anglais. Puisque *sur* au sein du terme signifie *divisée par*, nous avons cherché les cas où le vocable *sur* serait remplacé par la barre oblique qui signifie *divisé par* et c'est ainsi que nous attestons deux occurrences de *rapport poussée/masse*. Il est néanmoins intéressant que le terme *masse* soit employé, car la masse et le poids sont différents, comme le note le *Dictionnaire de physique*, notre D9, qui définit *masse* comme la « propriété fondamentale liée à la fois à l'inertie, à la capacité de réagir à la présence d'un champ gravitationnel et de créer un tel champ » (entrée *masse* de ce dictionnaire) tout en précisant qu'« il ne faut pas confondre la masse et le poids, même si les instruments de pesée courants sont gradués en kg (alors qu'ils devraient l'être en newtons) » et le poids comme la « force de norme constante, verticale et dirigée vers le bas qui attire tout objet vers le sol dans le référentiel terrestre » (entrée *poids* de ce dictionnaire).

Les autres dénominations *rapport poussée sur masse*, *rapport de la poussée au poids*, *rapport poussée au poids* sont toutes sans occurrence dans notre corpus principal. Par conséquent, le seul terme assorti d'un CI est *rapport poussée/masse* et puisqu'il est le seul terme relevé qui dénomme le concept en question, son CI est égal à 1 dans le corpus principal ainsi que dans le sous-corpus spécialisé. Aucune des appellations n'est attestée dans le corpus d'observation. Par conséquent, aucun CI ne sera attribué en son sein.

### A.91.2. Implantation lexicographique

Le D13, qui s'intéresse à l'aéronautique, est le seul dictionnaire à inventorier un terme dénommant le concept : *rapport poussée/masse*.

### A.91.3. Conclusions

Le terme recommandé n'étant répertorié ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires consultés, il est alors non implanté, mais son concurrent *rapport poussée/masse* est attesté tant dans notre

corpus principal que dans un dictionnaire. Le terme recommandé est ainsi devancé par son concurrent, mais l'implantation du concurrent n'est guère plus réussie que celle du *rapport poussée sur poids*.

## **A.92. rayonnement de freinage**

Le terme *rayonnement de freinage*, défini comme « *rayonnement électromagnétique produit par la décélération d'une particule chargée, en mouvement rapide dans un champ électrique* » (CGTN 2009) est unique parmi les termes que nous étudions car il est le seul assorti d'un équivalent étranger qui n'est pas anglais. Cet équivalent est allemand, *Bremsstrahlung*, formé à partir des mots *Bremse* (*frein*) et *Strahlung* (*rayonnement*). Par contre, il n'est pas sûr si le premier élément de ce mot composé allemand, *Bremsstrahlung*, est compris la modification d'une forme verbale (*bremsen* à l'infinitif) ou du nom *Bremse*. Cet équivalent allemand est néanmoins le premier équivalent étranger cité dans la recommandation du terme de 2009, le deuxième étant le terme anglais *free-free emission*. En français et en allemand, le concept est dénommé au moyen du nom *rayonnement*, soit une catégorisation de la nature du phénomène observée, ainsi que par la décélération qui permet de respecter la conservation de l'énergie, un rayonnement ayant été émis. Par contre, en anglais, « *The designation 'free-free' simply refers to the fact that the electron/proton pair [respectivement, la particule chargée en mouvement et la source du champ électrique] is in a free state, both before, and after the interaction which produces the emission* ». (Ward-Thompson et Whitworth : 158). Regardons maintenant les différents termes que nous relevons dans nos corpus.

### **A.92.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.92.1.1. Corpus principal**

Dans le corpus principal, nous attestons plusieurs termes dénommant le concept. Premièrement, le terme recommandé *rayonnement de freinage* est relevé dans trois sous-corpus à raison de 100 fois. Par contre, *Bremsstrahlung*, l'emprunt à l'allemand qui est aussi utilisé en anglais, est attesté 116 fois dans trois sous-corpus également (ce chiffre comprend deux occurrences qui manquent la lettre *h*). Alors que l'équivalent anglais *free-free emission* est sans occurrence, son calque *émission libre-libre* est un hapax. Cet équivalent anglais est aussi la source de la première des sept formes hybrides que nous relevons : *émission free-free* (deux occurrences dans deux sous-corpus). La deuxième forme est un hybride des termes allemand et français : *rayonnement Bremsstrahlung* (13 occurrences dans deux sous-corpus), qui

comprend *rayonnement* à deux reprises, une fois en français et une fois en allemand. La troisième forme hybride que nous relevons est un hybride entre un terme français attesté plus haut et le terme emprunté à l'allemand : *émission Bremsstrahlung*, (24 occurrences dans un sous-corpus). À chacune de ces deux dernières formes hybrides correspond une forme complémentaire, où la préposition *de* précède *Bremsstrahlung* ; elles sont des hapax dans le sous-corpus spécialisé. Enfin, la dernière forme hybride attestée est *émissivité Bremsstrahlung*, hapax dans le sous-corpus spécialisé. Nous présentons ces occurrences plus en détail dans le premier tableau en dessous et leur attribuons les CI dans le deuxième tableau plus bas.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rayonnement de freinage	-	22	-	-	76	-	2	100
Bremsstrahlung	-	29	-	-	86	-	1	116
free-free emission	-	-	-	-	-	-	-	-
rayonnement Bremsstrahlung	-	-	-	-	14	-	-	14
émission Bremsstrahlung	-	-	-	-	24	-	-	24
émission libre-libre	-	-	-	-	1	-	-	1
émissivité Bremsstrahlung	-	-	-	-	1	-	-	1
rayonnement de Bremsstrahlung	-	-	-	-	1	-	-	1
émission de Bremsstrahlung	-	-	-	-	1	-	-	1
émission free-free	-	-	-	1	1	-	-	2
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>51</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>205</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>259</i>

Ce tableau en dessus et celui en dessous démontrent qu'il existe une préférence pour l'équivalent allemand au sein du sous-corpus didactique, car il y est assorti d'un CI de 0,57. Pourtant, dans le sous-corpus spécialisé, il ne constitue même pas la moitié des occurrences du concept. Le rapprochement des CI dans ce corpus s'explique par la présence des formes hybrides, car le CI du terme recommandé est lui aussi inférieur à celui observé dans le sous-corpus didactique. Si le CI regroupé de tous les termes comprenant le terme allemand est calculé dans le sous-corpus spécialisé, celui-ci se chiffre à 0,62, démontrant que ce terme est assez bien implanté dans le discours spécialisé. Soutenant cette implantation est le nombre de termes hybrides dénommant le concept et le fait que nous relevons des occurrences de *Bremsstrahlung inverse* pour dénommer un autre processus.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rayonnement de freinage	-	0,43	-	-	0,37	-	0,67	0,39
Bremsstrahlung	-	0,57	-	-	0,42	-	0,33	0,45
free-free emission	-	-	-	-	-	-	-	-
rayonnement Bremsstrahlung	-	-	-	-	0,07	-	-	0,05
émission Bremsstrahlung	-	-	-	-	0,12	-	-	0,09
émission libre-libre	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
émissivité Bremsstrahlung	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
rayonnement de Bremsstrahlung	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
émission de Bremsstrahlung	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
émission free-free	-	-	-	1	0,00	-	-	0,01
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>51</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>205</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>259</i>

Si la préférence est en faveur de l'emploi du terme allemand dans les sous-corpus didactique et spécialisé, il nous semble que le faible nombre d'occurrences du concept expliquent la préférence pour d'autres termes (*émission free-free* dans le sous-corpus institutionnel et le terme recommandé dans le sous-corpus de vulgarisation), ces appellations étant relevées une fois de plus que leur concurrent le plus utilisé. D'autant que cette différence est attestée quantitativement, sa significativité statistique est très douteuse.

Il est aussi possible de juger l'implantation du terme *Bremsstrahlung* en français par l'emploi de majuscules, car l'allemand, l'anglais et le français sont très différents dans leur emploi des majuscules, notamment en allemand. Si l'anglais, le français et l'allemand s'accordent sur la majuscule initiale dans une phrase et pour certains noms propres, d'autres noms propres portent la majuscule en anglais et en allemand mais pas en français, notamment les jours de la semaine, mais la caractéristique à laquelle nous nous intéresserons est le fait que l'allemand veut que tous les noms portent une majuscule quelle que soit leur place dans la phrase.

<i>Occ (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
Avec majuscule initiale	-	12	-	-	93	-	1	106
Position initiale	-	9	-	-	0	-	0	9
Sans majuscule initiale	-	8	-	-	40	-	0	48
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>29</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>133</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>164</i>

Le tableau ci-dessus démontre que dans plus de deux-tiers des cas dans le corpus spécialisé, *Bremsstrahlung* s'écrit avec une majuscule. Cela nous mène à considérer que l'implantation de l'équivalent étranger dans le discours est assez bien réussie, car il conserve une qualité étrangère, qui se manifeste non seulement par le fait qu'il s'écrit avec une majuscule mais aussi parce qu'il est facilement reconnaissable comme un mot qui n'est ni de souche française ni anglaise.

#### A.92.1.2 Corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est un hapax, au sein du corpus de vulgarisation. Entre les multiples appellations attestées dans le corpus principal, seule *émission free-free* est attestée. Il est un hapax dans le sous-corpus spécialisé.

<i>CI (OBS)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rayonnement de freinage	-	-	-	-	-	-	1	0,50
Bremsstrahlung	-	-	-	-	-	-	-	-
free-free emission	-	-	-	-	-	-	-	-
rayonnement Bremsstrahlung	-	-	-	-	-	-	-	-
émission Bremsstrahlung	-	-	-	-	-	-	-	-
émission libre-libre	-	-	-	-	-	-	-	-
émission free-free	-	-	-	-	1	-	-	0,50
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>

Relevé à seulement deux reprises, et dans différents sous-corpus, chacune des appellations attestées est assortie d'un CI de 1 au sein de son sous-corpus et un CI de 0,50 dans le corpus d'observation au niveau global. Alors que le faible nombre d'occurrences rend peu fiable la comparaison entre le corpus d'observation et le corpus principal, il est néanmoins possible d'attester que le terme recommandé et la forme hybride sont attestés dans chacun de nos corpus.

### ***A.92.2. Implantation lexicographique***

Au sein des dictionnaires, nous en dénombrons sept qui inventorient à la fois le terme recommandé en vedette et la forme *Bremsstrahlung* comme synonyme. Ces dictionnaires sont des dictionnaires spécialisés dans l’astronomie publiés après 1987 : les D5, D6, D7 et D10, le dictionnaire spécialisé qui s’intéresse à la physique (le D9) et enfin le dictionnaire de langue générale D15. Le terme recommandé figure dans le D14, mais *Bremsstrahlung* n’est pas inventorié. Si le terme recommandé est présent dans 7 sur 15 dictionnaires, aucun d’entre eux ne mentionnent que le terme est recommandé.

### ***A.92.3. Conclusions***

Malgré la recommandation du terme *rayonnement de freinage*, les équivalents anglais et allemand sont bien implantés dans le discours, même si certaines des unités terminologiques dans lesquelles ils sont attestés sont, dans une certaine mesure, pléonastiques.

## **A.93. rayonnement fossile**

Le terme *rayonnement fossile* est recommandé en 2012, presque 50 ans après la découverte du rayonnement qu’il dénomme 1964. Le terme est défini comme le « *[r]ayonnement électromagnétique, homogène et isotrope, provenant des premiers instants de l’Univers* » (CGTN 2012a) dans la recommandation et il est aussi accompagné par un synonyme recommandé, *fond diffus cosmologique*. Ces dénominations françaises s’accompagnent de deux équivalents anglais : *cosmic microwave background* et le sigle de ce dernier, *CMB*. Il nous semble que l’existence du sigle anglais a inspiré la recommandation de *FDC*, le sigle du synonyme recommandé. La note qui accompagne la recommandation comprend une autre appellation française, *rayonnement à 3K*. Examinons quelles dénominations nous attestons dans nos corpus.

### ***A.93.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.93.1.1 Corpus principal**

Au sein du corpus principal, nous attestons 22 dénominations du concept employées 1 555 fois au total. Le terme recommandé est la seule dénomination attestée dans tous les sous-corpus ; ses occurrences s’élèvent à 118 au total, dont la moitié est concentrée dans le sous-corpus de vulgarisation. Le synonyme recommandé, *fond diffus cosmologique* a trouvé un meilleur

accueil, même s'il est présent dans seulement six des sept sous-corpus : il est attesté 481 fois au total. Comme avec le terme recommandé, la moitié des occurrences sont attestées dans le sous-corpus de vulgarisation, mais les occurrences dans le sous-corpus spécialisé ne sont pas négligeables. Le sigle français créé à partir du synonyme est relevé uniquement au sein du sous-corpus spécialisé, à raison de 47 occurrences.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rayonnement fossile	7	6	3	11	24	3	64	118
fond diffus cosmologique	4	3	0	13	200	7	254	481
FDC	0	0	0	0	47	0	0	47
(CMB) Cosmic microwave background (CMB)	0	0	0	0	21	0	0	21
CMB	0	0	0	0	765	0	0	765
fond diffus cosmique	4	0	0	0	0	0	3	7
fond diffuse à 3 degrés au-dessus de zéro absolu	0	0	0	0	0	0	2	2
rayonnement résiduel	1	0	0	0	0	0	0	1
rayonnement à 3 K	0	0	0	0	2	0	0	2
rayonnement cosmique fossile	0	0	0	2	0	0	1	3
rayonnement cosmologique	0	0	0	2	0	3	2	7
rayonnement cosmologique fossile	0	0	0	1	4	0	2	7
rayonnement cosmologique de fond	0	0	0	0	0	0	1	1
rayonnement de fond	0	2	0	0	2	0	0	4
rayonnement de fond de l'univers	0	0	0	0	0	1	0	1
rayonnement de fond diffus	0	0	0	0	1	0	9	10
rayonnement de fond cosmique	0	0	0	0	3	0	0	3
rayonnement de fond cosmologique	0	1	1	2	2	3	9	18
rayonnement de fond diffus cosmologique	0	0	0	0	5	0	6	11
rayonnement de fond à 2,7 K	0	0	0	0	0	0	1	1
rayonnement du fond diffus cosmologique	0	0	0	0	8	0	36	44
rayonnement du fond cosmologique	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Occurrences</i>	<i>16</i>	<i>12</i>	<i>4</i>	<i>31</i>	<i>1084</i>	<i>17</i>	<i>391</i>	<i>1555</i>

Nous attestons plusieurs dénominations plus rares, que nous détaillons leurs occurrences en détail dans le tableau ci-dessous. Dans la majorité des cas, ces concurrents qualifient la nature

du rayonnement selon sa provenance (*rayonnement de fond, rayonnement de fond diffus, rayonnement de fond cosmique, rayonnement du fond cosmologique, rayonnement de fond cosmologique, rayonnement de fond de l'univers, rayonnement de fond diffus cosmologique, rayonnement cosmologique, rayonnement cosmologique de fond, rayonnement cosmique fossile, rayonnement cosmologique fossile et rayonnement résiduel*). Dans d'autres cas, la nature du concept est évoquée à la fois par la présence du nom *rayonnement* fait référence à la température : *rayonnement à 3K, rayonnement de fond à 2,7 K, rayonnement thermique à 3K*. Enfin, le synonyme recommandé serait à l'origine de la création des termes *fond diffus cosmique* et *fond diffus à 3 degrés au-dessus de zéro absolu*.

L'implantation des termes français ne doit pas masquer le fait que les termes anglais sont également présents, eux aussi en grand nombre, sous deux appellations. La première est la moins utilisée, et consiste en la combinaison du sigle anglais soit avant, soit après la décomposition *Cosmic microwave background* ; les deux possibilités attestées 21 fois toutes occurrences réunies. Par contraste, le sigle anglais *CMB* s'utilise 765 fois au total, soit plus que toutes les autres occurrences regroupées. Que le terme *CMB* s'emploie si massivement au sein d'un seul sous-corpus et que les auteurs aient rarement jugé nécessaire d'explicitier le sens de ce sigle démontre à quel point il est implanté dans le discours spécialisé français, mais aussi qu'il est aussi beaucoup moins implanté dans d'autres types de texte. Dans le tableau ci-dessous, nous détaillons les CI de ces termes.

L'implantation du terme recommandé est, selon le tableau ci-dessus, très peu réussie au niveau global comme le montre son CI de 0,08, mais cela ne traduit pas le fait que ce terme s'emploie assez activement dans les sous-corpus journalistique, didactique et officiel où son CI se chiffre entre 0,44 et 0,75. L'implantation de son synonyme est moins réussie dans ces sous-corpus, mais celui-ci a trouvé terre fertile au sein du corpus de vulgarisation, où son CI s'élève à 0,65, indiquant que ce synonyme s'emploie souvent dans ce sous-corpus. Qui plus est, dans ce sous-corpus, le terme recommandé est assorti d'un CI de 0,16, ce qui fait que le CI regroupé des formes recommandées est de 0,81 au sein de ce sous-corpus.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rayonnement fossile	0,44	0,50	0,75	0,35	0,02	0,18	0,16	0,08
fond diffus cosmologique	0,25	0,25	-	0,42	0,18	0,41	0,65	0,31
FDC	-	-	-	-	0,04	-	-	0,03

(CMB) Cosmic microwave background (CMB)	-	-	-	-	0,02	-	-	0,01
CMB	-	-	-	-	0,71	-	-	0,49
fond diffus cosmique	0,25	-	-	-	-	-	0,01	0,00
fond diffuse à 3 degrés au-dessus de zéro absolu	-	-	-	-	-	-	0,01	0,00
rayonnement résiduel	0,06	-	-	-	-	-	-	0,00
rayonnement à 3 K	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
rayonnement cosmique fossile	-	-	-	0,06	-	-	0,00	0,00
rayonnement cosmologique	-	-	-	0,06	-	0,18	0,01	0,00
rayonnement cosmologique fossile	-	-	-	0,03	0,00	-	0,01	0,00
rayonnement cosmologique de fond	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
rayonnement de fond	-	0,16	-	-	0,00	-	-	0,00
rayonnement de fond de l'univers	-	-	-	-	-	0,06	-	0,00
rayonnement de fond diffus	-	-	-	-	0,00	-	0,02	0,00
rayonnement de fond cosmique	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00
rayonnement de fond cosmologique	-	0,08	0,25	0,06	0,00	0,18	0,02	0,01
rayonnement de fond diffus cosmologique	-	-	-	-	0,00	-	0,02	0,01
rayonnement de fond à 2,7 K	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
rayonnement du fond diffus cosmologique	-	-	-	-	0,01	-	0,09	0,03
rayonnement du fond cosmologique	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
<i>Occurrences</i>	<i>16</i>	<i>12</i>	<i>4</i>	<i>31</i>	<i>1 084</i>	<i>17</i>	<i>391</i>	<i>1 555</i>

Il ne faut pas, par contre, ignorer le fait que ce sigle anglais est très bien implanté dans le discours spécialisé comme le montre son CI de 0,71 au sein de ce sous-corpus, mais uniquement en son sein, ce terme n'étant pas attesté dans les autres sous-corpus, ce qui explique que son CI global n'est pas supérieur à 0,49.

L'analyse des CI permet alors de distinguer les différents termes préférés dans les différents types de discours : dans le cas du discours spécialisé, c'est *CMB*, dans les corpus institutionnel, de vulgarisation et de demi-vulgarisation, c'est *fond diffus cosmologique* mais dans les corpus de discours didactique et officiel, c'est *rayonnement fossile*. Par contre, la préférence est moins nette dans le cas du discours journalistique, *rayonnement fossile* prenant la part du lion de l'usage, pas trop loin devant *fond diffus cosmique* et *fond diffus cosmologique*. Il est aussi

intéressant que le terme *microwave* soit présent au sein du terme anglais, mais qu'aucune appellation française comprenant l'équivalent français *microonde* n'est attestée, malgré la référence à la fréquence du rayonnement électromagnétique dans le terme anglais qui est totalement absent du terme français.

Avant de passer à l'analyse du corpus d'observation, nous pouvons dresser un bilan de l'implantation des vocables français dans le corpus principal qui est en effet très positif : dans six des sept sous-corpus, c'est uniquement des termes français qui sont employés pour dénommer le concept en question.

Il est aussi à noter qu'il y a une alternance dans le vocable utilisé au sein de certains termes français : certains emploient *cosmologique* alors que d'autres emploient *cosmique*. Au niveau des statistiques, huit termes comprennent l'adjectif *cosmologique* (*fond diffus cosmologique*, *rayonnement du fond cosmologique*, *rayonnement du fond diffus cosmologique*, *rayonnement cosmologique de fond*, *rayonnement cosmologique*, *rayonnement de fond cosmologique*, *rayonnement cosmologique fossile* et *rayonnement de fond diffus cosmologique*) et sont attestés 572 fois. D'autre part, trois termes comprenant *cosmique* sont attestés (*rayonnement cosmique fossile*, *rayonnement de fond cosmique* et *fond diffus cosmique*) mais ne sont relevés que 13 fois, ce qui démontre que l'influence de l'adjectif *cosmique* est très faible. L'existence des formes en français serait une conséquence du fait que le terme anglais *cosmic microwave background* comprend l'adjectif formé à partir du nom *cosmos*, alors que le terme français comprend *cosmologique*, l'adjectif dérivé du nom *cosmologie*, lui-même ayant comme source l'affixation du nom *cosmos* avec le suffixe *-logie*. Le fait que les deux formes soient attestées serait effectivement due à l'influence passive du terme anglais dans la dénomination du concept en français, dans des tentatives de se rapprocher la dénomination française à celle de l'anglais. Il est également possible que l'existence et la circulation d'autres termes tels que *cosmic rays*, *cosmic dust*, *cosmological constant* et *cosmological time* exercent aussi des effets sur les termes employés. Cependant, il nous semble qu'un facteur clé dans le choix de la dénomination en français est la distinction qui doit se faire entre le rayonnement cosmique et le rayonnement fossile et considérant le risque d'induire en erreur le lecteur avec un possible ajout de *rayonnement cosmologique*, ce dernier n'est pas utilisé.

Tournons-nous vers le corpus d'observation maintenant pour analyser l'implantation dans la période de 1994 à 1996.

### A.93.1.2 Corpus d'observation

Dans le corpus d'observation, huit appellations dénommant le concept en question sont attestées, mais elles sont beaucoup moins utilisées que celles relevées dans le corpus principal : cinq d'entre elles sont des hapax, et seulement 14 évocations du concept sont relevées. Le terme recommandé *rayonnement fossile* est attesté cinq fois au total, dans deux sous-corpus, mais il est un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation et son sigle est sans occurrence. La seule autre appellation attestée à de multiples reprises est *rayonnement fossile de l'Univers*, attesté trois fois, dans les sous-corpus institutionnel, spécialisé et de vulgarisation. Quatre autres formes sont des hapax : *rayonnement résiduel* (sous-corpus journalistique), *fond galactique infrarouge* (sous-corpus de vulgarisation) et deux formes similaires à celle mentionnée dans la note accompagnant la recommandation : *rayonnement à 3 K* et *rayonnement cosmologique à 2,7 K* (toutes deux attestées dans le sous-corpus spécialisé).

<i>Occ, Corpus OBS</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rayonnement fossile	-	-	-	-	0,44	-	0,25	0,33
fond diffus cosmologique	-	-	-	-	-	-	0,25	0,07
FDC	-	-	-	-	-	-	-	-
fond extragalactique infrarouge	-	-	-	-	-	-	0,25	0,07
rayonnement résiduel	1	-	-	-	-	-	-	0,07
rayonnement fossile de l'Univers	-	-	-	1	0,11	-	0,25	0,20
rayonnement cosmologique à 2,7K	-	-	-	-	0,11	-	-	0,07
fond cosmologique	-	-	-	-	0,11	-	-	0,07
rayonnement à 3K	-	-	-	-	0,11	-	-	0,07
rayonnement comologique	-	-	-	-	0,11	-	-	0,07
<i>Occurrences</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>15</i>

Le terme le mieux implanté est alors le terme recommandé, avec un CI de 0,33, devant une autre appellation française qui n'est pas recommandée, *rayonnement fossile de l'Univers* (CI de 0,20) mais le faible nombre d'occurrences rend moins sûrs ces constats. Il est néanmoins possible de constater l'absence de termes anglais au sein de ce corpus, tout comme nous pouvons attester l'absence de termes français qui spécifient la fréquence du rayonnement, malgré la présence de cette spécificité dans les termes anglais.

### ***A.93.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *rayonnement fossile* ne figure en entrée principale dans aucun des 15 dictionnaires que nous avons consultés. Cela étant dit, ce terme figure au sein de l'entrée *rayonnement de fond cosmologique* au sein du D9 où il est noté qu'« *on parle aussi quelque fois de **rayonnement fossile*** » (soulignement originel). Ce même dictionnaire note l'existence et la nature plus correcte du terme *rayonnement de fond cosmologique micro-onde*, et constitue ainsi la seule référence à la fréquence du rayonnement électromagnétique dans les dictionnaires et nos corpus.

Les autres dictionnaires où le concept est évoqué le dénomment de manière différente : les D4, D5 et D10 le définissent au sein de l'entrée *rayonnement*, déclinant les synonymes *rayonnement thermique à 3 K*, *rayonnement cosmologique* et *rayonnement du fond du ciel*. Les dictionnaires D4 et D10 inventorient ces mêmes termes. Enfin, le D12 dénomme le concept *rayonnement cosmologique fossile* en entrée principale et spécifie les synonymes *fond diffus cosmologique* et *rayonnement à 3 K*. Le terme anglais et son sigle sont absents des dictionnaires, tout comme le sigle français *FDC*.

### ***A.93.3 Conclusions***

Le terme recommandé a trouvé une certaine utilisation au sein de quelques-uns des sous-corpus au sein du corpus principal. Dans les cas où le terme recommandé n'a pas été la dénomination préférée, son synonyme est souvent la dénomination préférée. Le terme recommandé est néanmoins peu inventorié dans les dictionnaires et peu utilisé dans le corpus d'observation. Si le synonyme s'emploie dans le corpus principal et dans le corpus d'observation, et se trouve dans le lexique de certains dictionnaires, son sigle *FDC* n'est guère utilisé. L'analyse des corpus a aussi démontré qu'il existe une nette préférence pour le sigle anglais *CMB*, mais que cette préférence n'existe qu'au sein du sous-corpus de discours spécialisé du corpus principal. Alors que dans d'autres cas le foisonnement d'appellations a nui à l'appréciation statistique de l'implantation des appellations, le grand nombre d'occurrences du concept dans le corpus principal a permis de constater que ces formations sont effectivement rares et ne changent pas le constat global de l'implantation du terme recommandé et de son synonyme.

## **A.94. remodelage de surface**

Le terme *remodelage de surface*, dont l'équivalent anglais est *resurfacing*, est recommandé dans la huitième liste des termes des STS de 2015. Le terme est défini comme étant la « [m]odification structurale et topographique de la surface d'une planète tellurique sous l'action de l'érosion et de l'activité interne de cette planète » (CELF 2015). Ce terme est, nous semble-t-il, recommandé pour empêcher l'implantation du calque *resurfaçage*.

### ***A.94.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est absent, mais le calque est attesté à six reprises dans le sous-corpus spécialisé. Qui plus est, son dérivé, le verbe *resurfacer* est également attesté à trois reprises, mais uniquement sous la forme du participe passé *resurfacé*. Toutes ces occurrences sont attestées dans une thèse rédigée en 2012, ce qui soutient l'hypothèse selon laquelle le calque était bien en circulation avant la recommandation du terme en 2015. L'équivalent anglais est sans occurrence, ce qui fait que le terme recommandé n'est assorti de CI, alors que le calque *resurfaçage* est assorti d'un CI de 1. Aucune des appellations *remodelage de surface*, *resurfacing*, *resurfaçage* ni le dérivé *resurfacer* n'est attestée dans le corpus d'observation.

#### **A.94.1.1 Implantation diachronique**

Puisqu'il est absent de notre corpus d'observation, nous pouvons faire le constat que la recommandation n'est pas suivie, le calque *resurfaçage* ayant déjà pu s'implanter.

#### ***A.94.2 Implantation lexicographique***

Ni le terme recommandé, ni l'équivalent anglais ni le calque ne sont inventoriés dans les dictionnaires, spécialisés ou généraux, que nous avons consultés.

#### ***A.94.3 Conclusions***

Le terme *remodelage de surface*, même si recommandé depuis seulement 2015, ne connaît aucun succès face au calque, en circulation depuis plusieurs années déjà. D'autres études seront nécessaires pour confirmer cette absence, mais aussi pour dater l'émergence de ce concept absent de tous les dictionnaires consultés, ainsi que des termes utilisés pour le dénommer.

## A.95. réseau géodésique de référence

Le terme *réseau géodésique de référence* figure dans la huitième liste de termes des STS recommandés en 2015. Ce terme qui dénomme un « réseau de repères fixes par rapport auxquels on définit la localisation d'éléments topographiques sur une planète » (CELF 2015) est recommandé comme l'équivalent de l'anglais *geodetic control network*. Le sigle du terme anglais, *GCN*, semble être l'inspiration de l'inclusion du sigle français *RGR* dans la recommandation. Il est alors à noter que les termes anglais et français comprennent le préfixe *géo-*, ce qui rapporte, étymologiquement, à la Terre, bien que la définition précise que le concept applique bien à d'autres planètes. Il est possible de comprendre cet élargissement du sens comme étant l'adoption d'un terme générique qui évite une explosion terminologique avec un hyponyme créé pour chaque planète assortie d'un réseau tel que défini dans la recommandation.

### A.95.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé n'est attesté que deux fois, dans le sous-corpus institutionnel, et son sigle est sans occurrence, comme les deux termes anglais. Par contre, le terme *réseau géodésique*, soit le terme recommandé sans le syntagme *de référence*, est attesté trois fois dans le corpus spécialisé. Nous relevons d'autres termes qui remplacent ce syntagme par un adjectif, ou un élément qui prend la fonction d'adjectif : *réseau géodésique GPS* est attesté trois fois, *réseau géodésique permanent* est attesté quatre fois, *réseau géodésique français* est attesté deux fois et enfin, *réseau géodésique classique* est un hapax. Puisque ces différents réseaux servent de référence, nous avons logiquement affaire à des occurrences du concept en question (ce que nous a confirmé un expert du CNES). Nous présentons alors les CI des différentes appellations dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
réseau géodésique de référence	-	-	-	1	-	-	-	0,12
RGR	-	-	-	-	-	-	-	-
geodetic control network	-	-	-	-	-	-	-	-
GCN	-	-	-	-	-	-	-	-
réseau géodésique			1		1		1	0,88
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>17</i>

Ainsi il est clair que le terme recommandé est peu utilisé : s'il a un CI de 1 dans le sous-corpus institutionnel, son implantation dans l'ensemble du corpus est peu réussie, comme le montre son CI de 0,12. Par contre, si les différentes formes attestées conformant au moins au patron syntaxique *réseau géodésique* sont départagées, les CI sont bien plus similaires, comme le montre le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
réseau géodésique de référence	-	-	-	1	-	-	-	0,12
réseau géodésique permanent	-	-	-	-	0,33	-	0,25	0,24
réseau géodésique GPS	-	-	-	-	0,22	-	-	0,12
réseau géodésique (sans ADJ)	-	-	1	-	0,33	-	0,75	0,47
réseau géodésique classique					0,11		-	0,06
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>17</i>

Qui plus est, ce tableau démontre que le terme recommandé est plus rare dans nos corpus que toutes les différentes appellations possibles en question, sauf une. Face à une telle concurrence terminologique, il est évident que l'implantation du terme recommandé est très peu réussie. Il semble que cela soit motivé, au moins en partie, par la préférence pour la brièveté, car le terme *réseau géodésique* est assorti d'un CI beaucoup plus important que toutes les autres formes décrites.

#### ***A.95.2 Implantation lexicographique***

Parmi les dictionnaires de spécialité, seul le D4 inventorie le terme *réseau géodésique*, lui attribuant une définition similaire à celle de la recommandation, mais qui semble dénommer la notion en question : « *[e]nsemble de points géodésiques de la carte du monde mutuellement rattachés dans un système homogène* ».

Dans les dictionnaires de langue générale, dans l'entrée *réseau*, une acception dans le domaine *Géod.* est attestée « *[e]nsemble des triangles géodésiques qui couvrent un pays* ». Le D15 a respecté la même démarche, mais il va plus loin, car non seulement la marque du domaine est présente, mais le terme *réseaux géodésiques* figure lui aussi dans la note encyclopédique qui ne parle que d'un : « *[e]nsemble de points terrestres physiquement liés, généralement matérialisés et stables. (Selon le type de positionnement effectué, on distingue les réseaux planimétriques, ou réseaux géodésiques, les réseaux altimétriques, ou réseaux de nivellement, et les réseaux spatiaux, pour lesquels on détermine les trois coordonnées.)* »

### **A.95.3 Conclusions**

Tel que recommandé, le terme *réseau géodésique de référence* est peu implanté malgré son CI de 1 dans le sous-corpus institutionnel du corpus principal. Sa forme abrégée *réseau géodésique* a été reprise comme un terme à partir duquel d'autres ont été créés. L'abréviation qui a été recommandée, *RGR*, est sans occurrence. Si ce terme est peu implanté, il représente néanmoins un point positif pour l'implantation du terme dont l'équivalent anglais et son sigle ne sont pas attestés ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires. Il est également positif pour les efforts aménagistes que le terme *géodésique* soit toujours employé, le calque du terme anglais *géodétique* étant sans occurrence dans nos corpus.

## **A.96. rétrofusée**

Le concept dénommé par *rétrofusée* fait l'objet d'une fiche terminologique publiée en 2001, au sein de la deuxième liste des termes des STS, où il est défini comme un « *moteur-fusée destiné à ralentir un mobile en produisant une poussée dans le sens inverse du mouvement du mobile sur lequel il est placé* » (CGTN 2001). L'équivalent anglais *retrorocket* est vraisemblablement à l'origine de la dénomination française retenue, les deux appellations figurant dans cette recommandation dénommant le concept à l'aide du nom *fusée* (*rocket* en anglais), et en y préfixant *rétro-*, pour indiquer la fusée exercera une poussée dans le sens inverse du mouvement du mobile. Pourtant, le concept est retraité au sein de la cinquième liste des termes des STS de 2009 qui annule et remplace la recommandation de 2001. Le synonyme *fusée de freinage* est ajouté à la nouvelle recommandation dont la définition connaît quelques légers réaménagements pour devenir « *moteur-fusée placé sur un mobile pour le ralentir en exerçant une poussée dans le sens inverse de son mouvement* » (CGTN 2009).

### **A.96.1. Implantation dans les corpus**

#### **A.96.1.1. Corpus principal**

Le synonyme *fusée de freinage* est absent de notre corpus principal, mais le terme qui a été recommandé depuis 2001, *rétrofusée* est attesté à 19 reprises dans quatre sous-corpus (ceux de discours journalistique, spécialisé, de demi-vulgarisation et de vulgarisation) et nous détaillons ces occurrences dans le tableau ci-dessous. L'équivalent anglais est absent, tout comme la forme hybride *rétro-roquette* tant avec que sans trait d'union. Cette absence indique que le

concept de *rocket* en anglais, plus large que l'acception de *roquette* en français, n'est pas attesté comme étant la source de calques.

<i>CI, Corpus principal</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
rétrofusée	1	-	-	-	1	1	1	1
fusée de freinage	-	-	-	-	-	-	-	-
retrorocket	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>13</i>	<i>19</i>

Selon les données exposées dans le tableau ci-dessus, le terme recommandé est bien implanté, car il est attesté dans plusieurs sous-corpus. Cette implantation comprend, par contre, le rejet du synonyme recommandé, celui-ci étant entièrement absent du corpus principal.

#### **A.96.1.2. Corpus d'observation**

Au sein du corpus d'observation, le terme recommandé est de nouveau la seule dénomination du concept que nous attestons. Il est relevé dans deux sous-corpus où il est un hapax, ceux de discours institutionnel et de vulgarisation. Par contre, le fait que ces occurrences soient chacune des hapax rend moins sûr la conclusion que ces termes soient bien implantés. Il est néanmoins intéressant que nous ayons relevé la présence du terme recommandé dans le sous-corpus institutionnel du corpus d'observation lorsque le terme recommandé est absent du sous-corpus correspondant dans le corpus principal. Que nous attestions la présence du terme dans les sous-corpus de vulgarisation dans chacun de nos corpus est la confirmation que le terme recommandé est bien en circulation dans ce type de texte, et au vu de l'augmentation du nombre d'occurrences entre le corpus d'observation et le corpus principal, il semblerait bien que le terme s'emploie plus fréquemment au fil des ans.

#### **A.96.2. Implantation lexicographique**

Le terme recommandé est inventorié dans les deux dictionnaires de langue générale, les D14 et D15 mais le synonyme *fusée de freinage* est absent de ces deux dictionnaires. Pour sa part, le D14 note que la première attestation du terme en français date de 1960, alors que le *OED* date la première attestation en anglais à 1948, ce qui conforte l'hypothèse que le terme français s'est créé selon le modèle établi par la création du terme anglais. Cinq dictionnaires de spécialité (les D2, D3, D10, D11 et D12) inventorient le terme *rétrofusée* en entrée principale en citant le synonyme recommandé en entrée et un dictionnaire, le D1 –le plus ancien de nos

dictionnaires –inventorie uniquement le terme *rétrofusée*, prouvant l'existence de ce terme presque 30 ans avant sa première recommandation.

### **A.96.3. Conclusions**

Le recours au préfixe latin *rétro-* semble avoir porté des fruits, car le terme recommandé est attesté dans nos deux corpus, où il est assorti de CI de 1 ainsi que dans les dictionnaires. La présence des synonymes dans les dictionnaires suggère que la CSTNS ait réagi à leur lexicalisation pour assurer que ce synonyme ne soit pas mésestimé en lui conférant le statut du synonyme du terme recommandé. Bien que présent dans les dictionnaires, *fusée de freinage* n'a pas trouvé un terreau fertile pour son implantation dans nos corpus et cet échec s'expliquerait par l'éloignement formel du terme anglais que son emploi engendrerait, aussi bien que par sa longueur.

## **A.97. réunion de démarrage**

En 1995, le terme *inaugurale* a été recommandé avec l'équivalent anglais *kick-off meeting* et la définition « *réunion de travail, marquant le démarrage effectif d'une activité, par exemple dans le cadre d'un contrat* » (MIPTC 1995). La CSTNS recommande un nouveau terme pour dénommer ce concept au sein de la cinquième liste des termes des STS publiée en 2009 : réunion de démarrage. Ce terme est défini comme la « *réunion de travail rassemblant les parties concernées et marquant le lancement effectif d'une activité* » (CGTN 2009) et son équivalent étranger est *kick-off meeting*.

Le terme initialement proposé en 1995 dénomme le concept en nominalisant l'adjectif *inaugurale*, qui qualifie ainsi la première étape d'un projet, alors le terme recommandé en 2009 dénomme le concept de manière plus synthétique : le générique *réunion* est qualifié par le syntagme *de démarrage*, qui met en exergue le début du projet. D'autre part, le terme anglais *kick-off meeting* est une apposition de deux noms, dont le deuxième reprend le même générique *meeting* que le français rend en *réunion*. Il est par contre le premier nom de l'apposition qui est fortement différent en anglais, car *kick-off* dénomme, par voie de métaphore, le coup d'envoi des affrontements sportifs.

### ***A.97.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé en 2009 est sans occurrence, tout comme le terme recommandé en 1995. Par contre, l'équivalent anglais, *kick-off meeting* est relevé au sein du sous-corpus spécialisé, mais il est un hapax. En tant que le seul terme que nous relevons, *kick-off meeting* est assorti d'un CI de 1. Par contre, dans le corpus d'observation, le terme recommandé *réunion de démarrage* est répertorié à une reprise, mais il convient de noter qu'au moment de la rédaction du document en question, *inaugurale* était le terme recommandé. Ce dernier et l'équivalent anglais sont absents du corpus d'observation, ce qui fait que le CI attribué à *réunion de démarrage* est de 1.

### ***A.97.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *réunion de démarrage* et son équivalent anglais *kick-off meeting* sont absents de tous les dictionnaires consultés. Par contre, le concept est bien dénommé dans le D12 qui inventorie la vedette *inaugurale*, notant que ce terme est un néologisme. Ce vocable est aussi relevé au sein des dictionnaires de langue générale D14 et D15, mais uniquement dans une acception adjectivale.

### ***A.97.3. Conclusions***

Le terme recommandé en 2009 est ainsi peu implanté, car il est un hapax dans le corpus d'observation, et lors de la période d'échantillonnage de ce corpus, *inaugurale* était le terme recommandé. Il est ainsi possible de considérer cette occurrence comme ne relevant pas de l'implantation du terme recommandé, car il ne sera recommandé que 15 ans plus tard, mais son utilisation démontre à la fois le besoin d'une dénomination du concept et que *inaugurale* subvient à ce besoin. Par contre, l'examen du corpus principal a permis de démontrer que le terme anciennement recommandé et le terme actuellement recommandé ne sont pas employés, l'équivalent anglais étant attesté à leur place. Il faut néanmoins nuancer toute conclusion ici car ces constats s'établissent sur les hapax.

## **A.98. satellite berger**

Le terme *satellite berger* est recommandé en 2009 au sein de la cinquième liste des termes des STS avec la définition « *satellite naturel d'une planète, qui limite l'étendue d'un anneau de cette planète en confinant les particules de celui-ci par effet de gravité* » (CGTN 2009). Avec

son équivalent anglais compris dans la recommandation, *shepherd satellite*, et l'équivalent *shepherd moon*, ces termes reprennent la métaphore d'un berger qui veille à ce que les bêtes ne s'éloignent pas. Si l'apposition est commune en anglais, cet équivalent anglais semble avoir donné lieu à la création d'une apposition en français aussi.

#### ***A.98.1. Implantation dans les corpus***

Nous relevons le terme recommandé à 16 reprises dans le corpus principal, alors que les équivalents anglais sont sans occurrence. Dans le tableau ci-dessous, nous répartissons les occurrences selon les sous-corpus et attribuons les CI aux termes.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
satellite berger	-	1	-	-	1	1	-	1
shepherd satellite	-	-	-	-	-	-	-	-
shepherd moon	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>9</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>16</i>

En tant que l'unique terme attesté dénommant le concept, *satellite berger* est assorti d'un CI de 1 dans les trois sous-corpus où il est relevé, ceux de discours didactique, institutionnel spécialisé et de demi-vulgarisation, ainsi que dans le corpus principal. Le concept n'est pas dénommé dans le corpus d'observation.

#### ***A.98.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé et les équivalents anglais sont absents de tous les dictionnaires consultés. Si l'absence du concept dans certains dictionnaires est compréhensible vu leur date de publication et le fait que plusieurs satellites bergers ont été découverts en fin du XXe siècle, l'absence pourrait néanmoins s'expliquer par la nature assez transparente de la métaphore employée dans le terme recommandé.

#### ***A.98.3. Conclusions***

Le terme recommandé, même si absent du corpus d'observation et des dictionnaires, nous semble assez bien implanté, car il est assorti d'un CI de 1 dans le corpus principal et le processus néologique qui l'a créé le rend assez motivé. Cependant, vu les occurrences assez peu nombreuses dans le corpus principal, des études complémentaires seraient nécessaires pour valider nos constats.

## A.99. satellite captif

Le terme *satellite captif* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS de 2009, mais le concept qu'il dénomme est évoqué pour la première fois en 1995, où la dénomination retenue était *satellite en laisse*, son synonyme étant *satellite captif* et la définition « *satellite relié par câble à un satellite-maître de masse plus importante* » (MIPTC 1995). La fiche retraitée pour publication dans le *Répertoire* en 2000, la seule modification était l'inversement du synonyme et du terme recommandé : *satellite captif* devient le terme recommandé et *satellite en laisse* le synonyme (CGTN 2000). Cette fiche de 2000 est annulée et remplacée par celle de 2009, au sein de laquelle la définition connaît quelques modifications d'ordre mineur (*satellite-maître* est remplacé par *autre engin spatial généralement*), mais la modification la plus importante concerne les dénominations. Dans la recommandation de 2009, le terme recommandé *satellite captif* est inchangé mais il n'est plus assorti d'un synonyme. Plutôt, la note accompagnant la définition spécifie que « *[o]n trouve aussi le terme "satellite en laisse"* » (CGTN 2009). Parmi toutes ces modifications qui sont intervenues depuis 1995, l'équivalent anglais, *tethered satellite* est resté inchangé. Cette dénomination anglaise est plus intimement liée au terme *satellite en laisse*, car ils deux évoquent le support qui assure la liaison physique entre les satellites. D'autre part, le terme *satellite captif* s'éloigne un peu plus du terme anglais au niveau sémantique, car *captif* qualifie le manque de liberté du satellite, alors que l'anglais fait référence à la manière dont ce manque de liberté est assuré.

### A.99.1. Implantation dans les corpus

Dans le corpus principal, le terme recommandé *satellite captif* est sans occurrence, mais cela est également le cas pour le terme *satellite en laisse* et l'équivalent anglais *tethered satellite*. La seule dénomination que nous attestons comprend une référence à la liaison physique entre les satellites : *satellite tenu en laisse* est un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation. En tant que seule dénomination attestée du concept, il est assorti d'un CI de 1.

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est l'unique appellation du concept que nous recensons : *satellite captif* est attesté à deux reprises dans le sous-corpus institutionnel. Comme dans le corpus principal, une seule appellation du concept est attestée, et elle est assortie ainsi d'un CI de 1.

### ***A.99.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé *satellite captif* est présent dans seulement deux des dictionnaires consultés, les D11 et D12, mais au sein de ces dictionnaires, le terme recommandé est classé comme le synonyme du terme vedette *satellite en laisse*. Il est ainsi que l'entrée de *satellite captif* ne sert qu'à renvoyer vers l'entrée de *satellite en laisse*, qui comprend la définition du concept.

### ***A.99.3. Conclusions***

Bien que le terme recommandé soit présent dans deux dictionnaires, il ne faut pas oublier que ce terme est entièrement absent du corpus principal et alors qu'il est assorti d'un CI de 1 dans le corpus d'observation, ce CI se calcule sur la base d'une occurrence, ce qui soutient l'hypothèse que le terme recommandé est peu implanté. Par contre, le terme *satellite en laisse* n'est pas même assorti de CI, car il est absent de tous nos corpus tout en étant le terme vedette dans deux de nos dictionnaires. Nous constatons que la recommandation du terme n'a pas mené à l'implantation du terme, mais il n'est pas possible d'attribuer ce manque d'implantation au fait que différentes sources ne s'accordent pas au niveau de la dénomination, car les occurrences des termes sont bien trop faibles pour que nous prétendions émettre des hypothèses sur ce point. D'autres études seront nécessaires pour mieux comprendre l'emploi des vocables dénommant ce qui est, selon nos données, un concept rarement évoqué.

## **A.100. satellite passif**

Le terme *satellite passif* est recommandé au sein de la cinquième liste des termes des STS publiée en 2009. Dans cette liste, le terme recommandé est assorti de l'équivalent anglais *passive satellite* et la définition « *engin spatial assurant une fonction déterminée sans générateur d'énergie embarqué* » (CGTN 2009). Les deux langues dénomment le terme de la même façon, en qualifiant son rôle comme l'antonyme de *actif* car n'utilisant pas de générateur d'énergie électrique pour assurer sa mission.

### ***A.100.1. Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé est relevé au sein de deux sous-corpus dans le corpus principal, à raison de deux reprises dans chacun, soit un total de quatre occurrences du terme recommandé. Par contre, l'équivalent anglais du terme est sans occurrence et nous relevons aussi une occurrence

de *satellite dit passif*, ce qui est une hésitation à employer le terme recommandé. Nous détaillons les occurrences de ces termes et leur attribuons les CI dans tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
satellite passif	-	-	-	-	1	-	0,67	0,80
passive satellite	-	-	-	-	-	-	-	-
satellite dit passif	-	-	-	-	-	-	0,33	0,20
<i>Occurrences</i>	0	0	0	0	2	0	3	5

Il est possible de considérer que le terme recommandé est implanté, car il est assorti d'un CI élevé, de 0,80, et son seul concurrent est une forme très similaire qui marque une hésitation à utiliser le terme recommandé, non pas une préférence pour un terme différent. Il semble que l'implantation plutôt bien réussie de ce terme puisse être attribuée au fait que ce terme s'intègre bien dans la famille des termes existants (*satellite additionnel*, *satellite captif*, *satellite fictif*, *satellite géostationnaire*, *satellite géosynchrone*, *satellite héliosynchrone*, *satellite polaire*, *satellite synchronisé*) construits sur le patron syntaxique **N + ADJ**. Cette implantation plutôt bien réussie peut aussi être due à la similarité formelle entre les termes anglais et français, facilitant ainsi la compréhension du concept évoqué. Le concept en question n'est pas abordé au sein du corpus d'observation.

#### ***A.100.2. Implantation lexicographique***

Quatre dictionnaires comprennent le terme recommandé dans leur lexique. Pour le D1, l'entrée *passif* décrit le terme de façon similaire à la définition dans la recommandation, mais si ce dictionnaire est similaire à la recommandation en son moyen de traiter le terme recommandé, les autres dictionnaires sont plutôt divergents. Les D11 et D12 contiennent la même entrée à 16 ans d'intervalle, mentionnant que *satellite passif* est un terme « à proscrire » en faveur du terme *satellite réflecteur*, qui dénomme un concept différent qui fait aussi l'objet d'une recommandation en cette cinquième liste de 2009. Ces dictionnaires n'inventorient pas le concept dénommé par *satellite passif* dans sa fiche de 2009

#### ***A.100.3. Conclusions***

Le terme recommandé nous semble relativement bien implanté, car il est assorti d'un CI élevé et l'unique concurrent est une forme française. Si cette dernière est relevée dans nos corpus, il n'est pas probable qu'elle se montre une vraie concurrente du terme recommandé en raison de

sa qualité métalinguistique. Cette implantation dans les corpus contraste avec un manque d'implantation dans les dictionnaires, dont certains proscrivent même le terme recommandé.

## A.101. sauvegarde

Le terme *sauvegarde* est recommandé dans la huitième liste des termes des STS publiée en 2015 et a comme définition l'« [e]nsemble des dispositions prévues lors de la campagne de lancement ou de la rentrée atmosphérique d'un engin spatial afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les espaces terrestres, maritimes et aériens ; par extension, résultat de ces dispositions » (CELF 2015). Le terme recommandé a *safety* comme équivalent anglais.

### A.101.1 Implantation dans les corpus

#### A.101.1.1 Corpus principal

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans quatre sous-corpus, ceux de discours journalistique, didactique, institutionnel et de vulgarisation. Si les 62 occurrences dans le sous-corpus de discours journalistique suggèrent que ce terme est d'usage courant chez les journalistes, ce n'est pas le cas, car le terme recommandé n'est attesté qu'au sein des documents d'Arianespace destinés aux journalistes.

Dans le sous-corpus didactique, le terme recommandé est un hapax, mais cette occurrence se trouve dans un document didactique du CNES. L'utilisation des termes dans les documents du CNES est soulignée par le fait que dans le corpus de vulgarisation, la plus grande partie des occurrences du terme recommandé est répertoriée dans les publications du CNES. Nous résumons les occurrences du terme recommandé et son équivalent dans le tableau ci-dessous.

<i>Occ (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
sauvegarde	62	1	0	10	0	0	23	96
safety	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Occurrences</i>	<i>62</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>23</i>	<i>96</i>

Comme le démontre ce tableau, le terme recommandé est employé dans tous les cas où le concept est évoqué, l'équivalent anglais étant sans occurrence dans le corpus principal. *Sauvegarde* a ainsi un CI de 1 dans chacun des sous-corpus où il est attesté aussi bien que dans le corpus principal au niveau global.

Le français ne rend pas tout à fait fidèlement ce qui est impliqué dans *safety* en anglais, car *safeguard* existe également en anglais avec un sens similaire. Bien que *safeguard* ne soit pas attesté à la place de *safety* ou *sauvegarde* en français, nous attestons deux occurrences de *SMU* (*safeguard master unit*) dans les documents de provenance d'Arianespace. Ce terme *SMU* se voit employé sans modification entre les documents français et anglais et lorsqu'il est utilisé en français, le sigle est décomposé en anglais, mais n'est pas traduit. Ainsi, il n'est pas rendu explicite si *safeguard* complète ou remplace le terme recommandé.

#### **A.101.1.2 Corpus d'observation**

Les occurrences dans le corpus d'observation sont moins importantes, mais nous attestons trois occurrences du terme recommandé dans le sous-corpus journalistique. Alors que les occurrences de *sauvegarde* dans le corpus principal se trouvaient dans les documents d'Arianespace, dans le cas du corpus d'observation, nous attestons trois occurrences du terme recommandé dans le discours proprement journalistique. Le seul autre sous-corpus où le terme recommandé est attesté est celui du discours institutionnel, où le terme recommandé est un hapax. De façon similaire au corpus principal, les vocables anglais *safeguard* et *safety* sont sans occurrence. Par conséquent, le terme recommandé est doté d'un CI de 1 dans les sous-corpus journalistique et institutionnel, ainsi qu'au niveau du corpus d'observation.

#### **A.101.2 Implantation lexicologique**

Parmi les 13 dictionnaires spécialisés, le terme recommandé n'est répertorié que dans quatre : les D2, D3, D10 et D11. Il est à noter que dans les D2 et D3, la définition est plus détaillée que celle dans la fiche recommandée, car elle fait la distinction, à l'aide des hyponymes *sauvegarde* « *vol* » et *sauvegarde* « *sol* ». Bien que le terme recommandé ne soit pas défini dans les dictionnaires de langue générale, le D14 contient, au sein de l'entrée *sauvegarde*, l'hyponyme *règlement de sauvegarde* et cet exemple a comme contexte « *une base de lancement* ».

#### **A.101.3 Conclusions**

Assorti d'un CI de 1 dans le corpus d'observation et le corpus principal, le terme *sauvegarde* ne souffre pas de la concurrence de son équivalent anglais *safety*, ni du terme *safeguard*. Il convient de noter que les deux tiers des occurrences dans le corpus principal se trouvent dans les documents provenant d'Arianespace. Que ce terme soit employé dans ces documents montre que la recommandation et l'usage se conforment, mais même avec notre analyse diachronique, il ne nous est pas possible d'attribuer cause et effet à la recommandation et

l'usage, car comme le montre l'étude d'implantation lexicographique, le terme existait bien en existence avant sa recommandation. Cela suggère que la recommandation a été faite pour s'accorder avec l'usage et non pas l'inverse.

L'utilisation de ce terme dans l'ampleur attestée dans le sous-corpus journalistique du corpus principal risque d'induire en erreur, car les documents en question ne sont pas des écrits proprement similaires au reste de ce corpus. Bien qu'ils aient été rédigés pour des non-spécialistes, les documents en question ont été écrits par des spécialistes. Cela les distingue des productions des journalistes, qui sont pour leur part des non-spécialistes qui rédigent pour un public non-spécialiste. Cela étant dit, il nous incombe de modérer nos propos ici, car comme le montre le corpus d'observation, le terme recommandé est bien attesté dans les documents rédigés par des non-spécialistes.

## **A.102. stridence**

Le terme *stridence* est recommandé en 2014 au sein de la septième liste de termes des STS. Défini comme le » *[s]on aigu, d'une fréquence de quelques kilohertz, caractérisant une instabilité de combustion, en particulier dans un moteur à ergols liquides ; par extension, cette instabilité elle-même* » (CFNT 2014), il s'accompagne d'une note qui ajoute que les termes *instabilité haute fréquence* et *instabilité HF* relèvent du langage professionnel. Il est aussi assorti d'un équivalent anglais, *screaming*.

### ***A.102.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est sans occurrence, tout comme son équivalent anglais. Le constat est identique dans le corpus d'observation. Cependant, là où le corpus d'observation ne comprend aucune des appellations actuellement à l'étude, nous relevons la variante *instabilité de combustion haute fréquence* dans le sous-corpus de vulgarisation au sein du corpus principal. Ainsi le concept est dénommé non pas par le terme recommandé, mais par un terme qui dénomme à la fois la cause (l'instabilité de combustion) ainsi qu'une de ses caractéristiques principales (la haute fréquence) qui se manifeste de manière sonore. En tant que seule dénomination du concept que nous avons relevée, elle est l'unique appellation assortie d'un CI, de 1.

### ***A.102.2 Implantation dans les dictionnaires***

Ni le terme recommandé ni l'équivalent anglais ni aucune des autres appellations en question ne sont présents dans les dictionnaires consultés, qu'ils soient généraux ou spécialisés.

### ***A.102.3 Conclusions***

Le terme recommandé étant absent de nos corpus et nos dictionnaires, il est alors non implanté. Néanmoins, il semble que le concept en question s'évoque assez rarement, car le concept est attesté à une reprise dans nos corpus. Lorsqu'il est dénommé, c'est en recourant à un terme synthétique, qui apporte plusieurs informations sur le concept, contrairement au terme anglais et au terme recommandé selon ce même modèle. Il est aussi possible que la rareté du vocable soit un facteur dans la non-utilisation du terme recommandé, car le D14 inventorie *stridence* comme étant « *littéraire et rare* » et il est possible qu'il ne plaise pas aux spécialistes, experts et scientifiques pour ces raisons.

## **A.103. surbrillance d'opposition**

*Surbrillance d'opposition* est un terme recommandé dans la huitième liste des termes des STS de 2015. Son synonyme, *effet d'opposition*, est le calque d'un de ses équivalents anglais : *opposition effect*. Les autres équivalents anglais sont *opposition spike* et *opposition surge*. La fiche définit le concept qu'ils dénomment comme le « *[p]ic de luminosité d'un astre éclairé par le Soleil, qui est perçu par un observateur lorsque l'astre passe à proximité de l'opposition au Soleil* » (CELF 2015). Examinons l'implantation des différentes dénominations de ce concept.

### ***A.103.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.103.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé est absent, mais son synonyme calqué sur l'anglais, *effet d'opposition* est attesté à une reprise dans le sous-corpus de discours spécialisé. L'analyse de cette occurrence dans son contexte a révélé un autre terme utilisé pour dénommer le concept : « *[n]ous verrons aussi, dans les Discussions (Chapitre 6), qu'une diffusion anisotrope favorisant la diffusion vers l'étoile (effet d'opposition) peut conduire à une surestimation de l'albédo sphérique si la diffusion est supposée isotrope* » (5-Theses\MAUR12-MOD-18-09-1). Ce terme, *diffusion anisotrope favorisant la diffusion vers*

*l'étoile* est un hapax, mais comme le terme recommandé est aussi un hapax, chacune de ces désignations est assortie d'un CI de 0,5, car toutes les autres appellations sont sans occurrence dans le corpus principal.

#### **A.103.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, aucune désignation du concept en question n'est relevée, donc aucun CI n'est attribué dans ce corpus.

#### **A.103.2 Implantation lexicographique**

Le terme recommandé et son synonyme sont absents de tous les dictionnaires consultés, tant spécialisés que généraux ; les termes anglais sont également absents.

#### **A.103.3 Conclusions**

Hapax dans nos corpus, le synonyme du terme recommandé est peu implanté, comme le reflète son CI de 0,5, mais le terme recommandé n'est pas du tout attesté, ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires ; il a alors une implantation nulle.

### **A.104. système de commande d'orientation et d'orbite**

La huitième liste de termes des STS publiée en 2015 comprend le terme *système de commande d'orientation et d'orbite*, qui doit faire face à plusieurs défis au-delà de simplement dénommer le concept d'un « [e]nsemble d'équipements et de logiciels de bord qui assure les fonctions de pilotage et de guidage d'un engin spatial en vue de lui imposer l'orientation voulue et d'ajuster son orbite aux exigences de la mission » (CELF 2015). Le premier défi à relever concerne la longueur, vu que le terme recommandé est bien plus long que le terme anglais. Son deuxième défi, probablement le plus important, concerne la tentation du calque, *commande* et *orientation* devant concurrencer *contrôle* et *attitude*, présents dans le terme anglais. Plusieurs permutations des dénominations sont ainsi possibles selon le nombre de calques présents : *système de commande d'orientation et d'orbite* (terme recommandé, sans calque), *système de commande d'attitude et d'orbite* et *système de contrôle d'orientation et d'orbite* (un calque) ou *système de contrôle d'attitude et d'orbite* (deux calques). Ce dernier apparaît dans la note accompagnant la définition, où il est décrit comme appartenant au langage professionnel. Son calque, *SCAO*, figure également dans la note, ce qui en fait un défi supplémentaire auquel le terme

recommandé devra faire face. Examinons lesquelles de ces possibilités sont attestées dans notre corpus principal.

### ***A.104.1 Implantation dans les corpus***

#### **A.104.1.1 Corpus principal**

Dans le corpus principal, le terme recommandé et les équivalents anglais sont sans occurrence et ne sont pas assortis de CI. Le premier calque que nous relevons est *système de contrôle d'attitude et d'orbite*, hapax dans les sous-corpus institutionnel et de vulgarisation, et attesté quatre fois dans le corpus spécialisé, soit six occurrences au total. Nous relevons, par contre, 27 occurrences de *SCAO*, le sigle anglais, dans le sous-corpus spécialisé et deux dans le sous-corpus de vulgarisation.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
système de commande d'orientation et d'orbite	-	-	-	-	-	-	-	-
attitude and orbit control system	-	-	-	-	-	-	-	-
AOCS	-	-	-	-	-	-	-	-
SCAO	-	-	-	-	0,87	-	0,67	0,83
système de contrôle d'attitude et d'orbite	-	-	-	1	0,19	-	0,33	0,17
système de contrôle d'orientation et d'orbite	-	-	-	-	-	-	-	-
système de commande d'attitude et d'orbite	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>31</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>35</i>

À partir de ce tableau, nous voyons que les termes du langage professionnel évoqués dans la note, *système de contrôle d'attitude et d'orbite* et son sigle *SCAO* sont bien présents dans l'utilisation. Le CI du sigle s'élèverait à 0,83, face au CI de 0,17 de sa forme complète. Dans tous les cas, plusieurs constats s'imposent.

Premièrement, il nous semble pertinent de signaler ici que certains termes sont également absents : ceux contenant un calque (*système de contrôle d'orientation et d'orbite* et *système de commande d'attitude et d'orbite*) ainsi que le terme recommandé, *système de commande d'orientation et d'orbite* qui ne comprend aucun calque. Entre les quatre permutations possibles, seulement celle qui comprend deux calques, - qui la rend la plus similaire au terme

anglais sur le plan formel – est relevée : *système de contrôle d'attitude et d'orbite*. Il semble ainsi que la proximité formelle du calque avec la forme anglaise facilite l'implantation des termes du langage professionnel, ce qui constitue une entrave à l'implantation du terme recommandé. Deuxièmement, le terme recommandé n'est pas du tout implanté dans ce corpus principal, mais, troisièmement, les concurrents ne sont pas ses équivalents anglais, également absents. Un quatrième constat montre que les termes du langage professionnel s'emploient dans tous les cas.

Dans le corpus d'observation, nous ne relevons pas d'occurrence des termes actuellement à l'étude.

#### ***A.104.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de la quasi-totalité des dictionnaires que nous avons consultés, spécialisés ou généraux. Seulement le D12 inventorie un terme qui dénomme le concept de la recommandation : *système de commande d'attitude et de maintien en orbite*, accompagné de son abréviation *SCAO*. Pour celui-ci, les équivalents étrangers du terme sont les mêmes qui apparaissent dans la recommandation. Par contre, nous notons que ce dictionnaire emploie le vocable *orientation* au sein de sa définition, cela dans le but de ne pas employer le terme *attitude* à la fois dans l'entrée et la définition. En comparaison, la recommandation, en évitant l'emploi du calque *attitude*, s'est vue contrainte à utiliser *orientation* tant dans le terme vedette que dans sa définition.

#### ***A.104.3 Conclusions***

L'analyse des corpus et des dictionnaires a démontré que le terme recommandé n'est répertorié nulle part où nous l'avons cherché, et que la volonté d'éviter les calques, aussi louable soit-elle, n'entre pas en jeu pour les auteurs, car les seules formes implantées sont des calques ou des sigles.

### **A.105. temps cosmologique**

Le terme *temps cosmologique* est recommandé au sein de la sixième liste des termes publiée en 2012, où il est défini comme « *celle des quatre coordonnées comobiles qui est identique au temps mesuré par un observateur placé en un point fixe dans le système de coordonnées* ».

*comobiles* » (CGTN 2012a). Ce terme recommandé est accompagné d'un équivalent anglais : *cosmological time*.

### ***A.105.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté au sein d'un sous-corpus, celui de discours spécialisé, où nous le relevons à neuf reprises. Alors que l'équivalent anglais est absent du corpus principal, nous attestons deux autres termes qui dénomment le concept en question. Le premier, *temps cosmique* est le fruit de l'alternance entre les adjectifs épithètes *cosmique* et *cosmologique* tirés du même étymon ; *temps cosmique* est attesté à deux reprises. Le deuxième terme est *temps comobile*, qui fait alors référence au terme recommandé *coordonnées comobiles* et la prise en compte des spécificités de ce système de coordonnées. Ce terme est aussi attesté à deux reprises, mais il nous paraît bien que l'existence d'autres termes dans nos corpus, tels que *distance comobile*, *volume comobile*, *rayon angulaire comobile*, soit impliquée dans l'emploi du concurrent du terme recommandé *temps comobile*, ces termes formant un paradigme. À l'aide du tableau ci-dessous, nous pouvons analyser les CI aux différents termes.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
temps cosmologique	-	-	-	-	0,69	-	-	0,69
cosmological time	-	-	-	-	-	-	-	-
temps cosmique	-	-	-	-	0,15	-	-	0,15
temps comobile	-	-	-	-	0,15	-	-	0,15
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>13</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>13</i>

Le terme recommandé est bien implanté dans le corpus principal, parce qu'il s'utilise dans presque sept cas sur dix pour dénommer le concept en question. Un deuxième constat encourageant pour l'entreprise d'aménagement terminologique dans laquelle la France s'est engagée est que les 31 % de l'usage restants correspond uniquement aux termes français et non pas de termes empruntés à l'anglais, une preuve supplémentaire que le français dispose des moyens nécessaires pour dénommer non seulement le monde, mais aussi le firmament.

Si le constat est alors positif dans le corpus principal, le concept est absent du corpus d'observation, ce qui rend impossible un constat aussi positif. Pourtant, l'absence du concept dans le corpus d'observation est également la démonstration que le concept n'est pas dénommé par un terme anglais au sein de ce corpus non plus.

### ***A.105.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est attesté dans deux dictionnaires spécialisés, tout en étant absent des dictionnaires généraux. S'il est défini de façon similaire dans les dictionnaires D9 et D12, ceux-ci diffèrent au niveau de l'équivalent étranger inventorié : le D9 inventorie *cosmic time* alors que le D12 inventorie *cosmological time*. L'existence de ces différents équivalents serait la cause ou même la conséquence de l'alternance entre *cosmique* et *cosmologique* que nous avons attestée dans nos corpus.

### ***A.105.3 Conclusions***

Le terme recommandé est assorti d'un CI assez élevé dans le corpus principal, où il est concurrencé par deux termes français mais le faible nombre d'occurrences et le manque d'implantation dans les dictionnaires laisse douter de son implantation dans l'avenir.

## **A.106. tourisme spatial**

Le terme *tourisme spatial* est recommandé en 2009 au sein de la cinquième liste des termes des STS. Dans cette liste, le terme est défini comme l'« *organisation de voyages ou de séjours d'agrément dans l'espace extra-atmosphérique* » (CGTN 2009). Ce terme a comme équivalent anglais *space tourism*, ce qui fait que la manière dont les deux langues dénomment le concept est identique, en recourant au générique *tourisme* et le qualifiant par l'environnement où ce tourisme aura lieu.

### ***A.106.1. Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, le terme recommandé est attesté dans trois sous-corpus à raison de 26 occurrences au total. Face à ces occurrences, l'équivalent anglais est sans occurrence, tout comme les termes possibles qui comprennent le nom *espace* : *tourisme de l'espace* et *tourisme dans l'espace*. Le tableau ci-dessous répartit les occurrences dans les différents sous-corpus.

<i>CI, Corpus principal</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
tourisme spatial	1	-	-	-	1	-	1	1
space tourism	-	-	-	-	-	-	-	-
tourisme dans l'espace	-	-	-	-	-	-	-	-
tourisme de l'espace	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>0</i>	<i>10</i>	<i>26</i>

Assorti d'un CI de 1 dans les sous-corpus journalistique, spécialisé et de vulgarisation, le terme recommandé est bien implanté dans nos corpus. Bien que cette implantation se trouve confortée par l'existence du terme dérivé *touriste spatial*, lequel nous relevons à quatre reprises (hapax dans les sous-corpus didactique et de demi-vulgarisation, deux occurrences dans le sous-corpus de vulgarisation), nous attestons également la forme *touriste de l'espace* à deux reprises dans deux sous-corpus (hapax dans les sous-corpus journalistique et didactique) pour dénommer la personne qui effectue le voyage. Cela indique que le terme recommandé n'est pas impliqué dans la création de dérivés, et il se peut que cela s'explique par le rôle possiblement ambigu de l'adjectif dans *touriste spatial*. Alors l'emploi des deux formes représente le fait qu'il existe de multiples manières de désigner la personne mais pas l'activité qu'est le tourisme spatial, et soutient alors l'hypothèse que le terme recommandé est implanté, car face à ces différents termes dénommant les personnes, un terme est utilisé de façon homogène pour dénommer l'activité.

Le premier touriste spatial ayant participé à un vol en 2001, la date de naissance du tourisme spatial est postérieure à la période d'échantillonnage de notre corpus d'observation, ce qui explique le fait que le concept n'est pas abordé en son sein.

#### ***A.106.2. Implantation lexicographique***

Parmi les 15 dictionnaires recensés, aucun n'inventorie le terme recommandé ou dénomme le concept ou la personne qui effectue le voyage. Si l'absence des dictionnaires publiés avant 2001 reste à élucider, le fait que le concept n'était que théorique à l'époque, le domaine d'intérêt d'autres dictionnaires mais aussi la compositionnalité et la transparence du terme font qu'il ne serait pas nécessaire d'ajouter le terme recommandé à ces dictionnaires.

### **A.106.3. Conclusions**

Le tourisme spatial est un concept qui a trouvé une concrétude beaucoup plus récemment que plusieurs autres concepts qui font l'objet de recommandations, mais en dépit de cette nouveauté, le terme recommandé *tourisme spatial* nous semble assez bien implanté, car il est assorti d'un CI de 1 dans trois sous-corpus ainsi que dans corpus principal au niveau global. Il semble bien que la similitude entre les dénominations française et anglaise ainsi que la motivation et la transparence du terme soient à l'origine de cette implantation qui semble très positive pour l'entreprise aménagiste.

### **A.107. trace au sol**

Le terme *trace au sol* est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS ; le terme est défini comme la » *[c]ourbe décrite par le point sous satellite* » (CGTN 2014). En faisant référence au terme *point sous satellite* (également recommandé dans la septième liste), il serait possible de réécrire la définition : » *courbe décrite par le point de la surface d'un corps céleste survolé par un satellite, où passe la droite joignant les centres de masse du satellite et de ce corps céleste* ». *Trace au sol* a comme équivalent anglais *ground track*, faisant que le terme recommandé conserve uniquement en partie la concrétude du terme anglais. En effet, si *sol* et *ground* dénomment la même réalité en recourant à des mots de la langue générale ancrés dans l'usage depuis des siècles, le français rend *track* de façon moins concrète en recourant à *trace*, parce que, comme le témoigne l'Oxford English Dictionary, l'anglais admet l'acception » *a line of travel, passage, or motion; the actual course or route followed (which need not be any beaten or visible path, or leave any traces, as the path of a ship, a bird in the air, a comet)* » alors que cette acception plus abstraite ne se trouve pas dans le français *trace*. Qui plus est, le passage d'un satellite ne laissant aucun effet sur le sol, il semble que l'emploi de *trace* va à l'encontre de sa première acception, selon *Le Grand Larousse de la langue française* : » *suite d'empreintes laissées sur le sol par le passage de quelqu'un, d'un animal, d'un véhicule* ». À la lumière de ces remarques, examinons l'emploi du terme recommandé dans nos corpus.

### ***A.107.1. Implantation dans les corpus***

#### **A.107.1.1. Corpus principal**

Le terme recommandé est attesté dans quatre sous-corpus : il est un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation, mais il est attesté trois fois dans le sous-corpus de discours didactique, quatre fois dans le sous-corpus institutionnel et 16 fois dans le corpus spécialisé, soit 24 occurrences au total. Pour sa part, le terme anglais *ground track* est sans occurrence. Cependant, d'autres dénominations sont attestées, notamment *track du satellite* (hapax dans le sous-corpus spécialisé), *tracé du satellite* (deux occurrences dans le sous-corpus spécialisé) mais la dénomination la plus utilisée est *trace du satellite*, laquelle est attestée à trois reprises dans le sous-corpus institutionnel, et 32 fois dans le sous-corpus spécialisé. Les termes *trajectoire au sol* et *trajectoire du satellite au sol* sont sans occurrences. Examinons les CI attribués aux différentes appellations dans le tableau ci-dessous.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
trace au sol	-	1	-	0,57	0,31	-	1	0,39
ground track	-	-	-	-	-	-	-	0
trace du satellite	-	-	-	0,43	0,63	-	-	0,56
tracé du satellite	-	-	-	-	0,04	-	-	0,03
track de satellite	-	-	-	-	0,02	-	-	0,02
trajectoire du satellite au sol	-	-	-	-	-	-	-	-
trajectoire au sol	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>7</i>	<i>51</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>62</i>

Le terme recommandé est alors assorti d'un CI de 0,39, ce qui indique que le terme circule mais peine à s'implanter face à son concurrent principal, *trace du satellite*, qui est assorti d'un CI de 0,56. Les autres appellations se partagent les 5 % de l'utilisation restants.

#### **A.107.1.2 Corpus d'observation**

Dans le corpus d'observation, le terme recommandé est encore attesté dans le sous-corpus institutionnel (quatre occurrences) et de vulgarisation (hapax). Contrairement au corpus principal, le terme recommandé n'a pas de concurrents dans ce corpus d'observation. C'est ainsi que le terme recommandé est assorti d'un CI de 1 dans le corpus d'observation.

### ***A.107.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de 11 dictionnaires spécialisés ainsi que des deux dictionnaires généraux. Les D2, D3 et D10 inventorient le terme vedette *trace (d'un satellite)*. Le terme recommandé est également inventorié dans les D11 et D12, et dans ce dernier, il est assorti d'un synonyme, *trajectoire au sol*.

### ***A.107.3 Conclusions***

Selon l'analyse de nos corpus, le terme recommandé est bien implanté dans le corpus d'observation mais son CI a diminué considérablement, de 1 à 0,39 face à la concurrence du terme *trace du satellite*, terme pourtant bien existant lors de la période d'échantillonnage de ce corpus, car le terme est attesté dans le D3 qui date de 1993. Les raisons qui motivent ce changement de préférence sont peu claires, mais il ressort de nos analyses sur corpus que le terme *trace* est généralement peu accepté (seulement 3 des 62 occurrences du concept y ont recours). En outre, le choix d'autres vocables dont *tracé* et l'emprunt anglais *track* ne fait pas l'unanimité dans la manière dont le concept est dénommé en français. Il y a également lieu, nous semble-t-il, de nous demander si le terme *trace* convient bien au concept en question, considérant que son acception dans la langue générale s'écarte fortement de son emploi dans ce domaine spécialisé.

## **A.108. vitesse caractéristique de combustion**

Le terme *vitesse caractéristique de combustion* est recommandé au sein de la cinquième liste de termes des termes des STS publiée en 2009, où il est défini comme le « *paramètre caractéristique de la qualité d'une combustion, exprimé dans les mêmes unités qu'une vitesse et égal au quotient de deux grandeurs, l'une étant le produit de la pression de combustion dans la chambre par l'aire de la section du col de la tuyère, l'autre le débit massique des gaz de combustion* ». Ce terme, explicite en français, l'est moins en anglais : *characteristic velocity* et il semble bien que ce terme anglais soit à l'origine du terme initialement proposé par la CSTNS : *vitesse caractéristique* (DGLFLF 2008 : 45). L'Académie ayant émis un avis réservé au niveau de ce terme (DGLFLF 2009 : 11), la CSTNS a pris compte des remarques de l'Académie, et a proposé *vitesse caractéristique de combustion* comme terme vedette et *vitesse caractéristique* comme sa forme abrégée (DGLFLF 2009 : 11).

### ***A.108.1. Implantation dans les corpus***

Le terme recommandé et l'équivalent étranger sont tous deux absents de notre corpus principal et de notre corpus d'observation. Si *vitesse caractéristique* est aussi absent du corpus d'observation, nous relevons 22 occurrences de cette forme abrégée au sein du sous-corpus spécialisé dans le corpus principal. Puisqu'aucune autre dénomination n'est relevée, cette forme abrégée est assortie d'un CI de 1.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
vitesse caractéristique de combustion	-	-	-	-	-	-	-	-
characteristic velocity	-	-	-	-	-	-	-	-
vitesse caractéristique	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>22</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>22</i>

### ***A.108.2. Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires consultés, tout comme sa forme abrégée, mais le concept qu'il dénomme est bien répertorié dans les D11 et D12, où le terme retenu est *vitesse d'éjection caractéristique*.

### ***A.108.3. Conclusions***

Ce terme recommandé a ainsi échoué à s'implanter, et il nous semble que l'intervention de l'Académie française en soit la cause, car c'est elle qui s'est opposée à la recommandation du terme *vitesse caractéristique* en préférant un terme non usité.

## **A.109. voile noir**

Le terme *voile noir* est recommandé en 2014 dans la septième liste des termes des STS où il est défini comme la « *cécité temporaire sans perte de conscience, qui résulte de l'arrêt de l'irrigation sanguine de la rétine de l'œil et se produit lorsqu'un être humain est soumis à une accélération dirigée des pieds vers la tête, d'une valeur variant selon les individus de 4,5 à 5 fois la valeur de l'accélération de la pesanteur* » (CGTN 2014).

### ***A.109.1 Implantation dans les corpus***

Dans le corpus principal, *voile noir* est un hapax dans le sous-corpus de vulgarisation. Par contre, cela ne traduit pas le fait que les termes anglais s'utilisent : nous n'attestons pas d'occurrence de l'équivalent anglais ou de ses variantes formelles.

<i>CI (PRI)</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>	<i>C6</i>	<i>C7</i>	<i>Total</i>
voile noir	-	-	-	-	-	-	1	1
black out	-	-	-	-	-	-	-	-
blackout	-	-	-	-	-	-	-	-
black-out	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Occurrences</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

Hapax dans nos corpus, le manque d'occurrences rend hasardeux toute généralisation concernant l'implantation du terme recommandé dans le corpus principal, et l'absence de toutes les dénominations en question du corpus d'observation ne facilite pas la tâche.

### ***A.109.2 Implantation lexicographique***

Le terme recommandé est absent de tous les dictionnaires spécialisés consultés, tout comme ses variantes étrangères. Par contre, mentionnons que le D15 inventorie le terme recommandé *voile noir* sous l'entrée *voile* mais ne le définit pas.

### ***A.109.3 Conclusions***

S'il est ainsi difficile de constater une implantation du terme recommandé, il nous est néanmoins possible de constater que le terme recommandé est un nom qui est difficilement modifiable en verbe, contrairement aux formes anglaises qui, considérant la morphosyntaxe de cette langue, ne nécessitent aucune modification pour être considérées comme des infinitifs incomplets. Nous émettons l'hypothèse que des termes au-delà de ceux que nous avons recherchés seraient utilisés pour dénommer le concept, et ces termes seraient plus facilement dérivables en verbes.

Il semble également difficile d'attribuer l'échec de l'implantation des termes recommandés à des problèmes d'homonymie ou d'homophonie, car l'anglais admet non moins de 11 acceptions à *blackout* (dont une dans le domaine des STS : *blackout* dénomme l'extinction d'un signal radioélectrique, qui a lieu notamment lors de la rentrée atmosphérique) sans semer

assez de confusion pour motiver le remplacement d'un terme par un autre susceptible de moins induire en erreur.

Que le terme recommandé soit entièrement absent des dictionnaires spécialisés peut aussi expliquer son implantation échouée : non-inventorié dans les dictionnaires spécialisés, et notamment dans ceux qui s'intéressent à l'aéronautique, à l'espace et à la spatologie, il est plus difficile pour ce terme de circuler, d'être connu et d'être utilisé dans les textes spécialisés. D'autre part, la présence du terme dans les dictionnaires généraux pourrait s'expliquer non pas par le besoin des spécialistes d'utiliser le terme mais plutôt de permettre au profane de décoder le terme et de comprendre le concept qu'il risquerait d'hasarder dans le discours général.

## A.200. Bibliographie de l'Annexe A

La bibliographie suivante se veut entièrement indépendante de celle dans le Tome 1. Par conséquent, les références aux ouvrages d'un même auteur sont souvent différentes de celles utilisées dans le Tome 1.

AGARD/NATO.

1980. *Multilingual Aeronautical Dictionary in 10 Languages Dictionnaire aeronautique multilingue*. AGARD/NATO : Springfield, VA/Neuilly-sur-Seine. 876 p.

ASTOR, Jean-Louis *et al.*

2014. « Néologie et astronomie ». Dans *La Banque des mots*. 88. p. 3-32.

2009. « Vocabulaire de la formation et évolution de l'Univers ». *La Banque des mots*. 78. 5-54.

BOURDEAU, R.E., DONLEY, J.L., SERBU, G.P. et WHIPPLE, E.C. (Jr).

1961. *Measurements of Sheath Currents and Equilibrium Potential on the Explorer VIII Satellite*. [En ligne] URL

<<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19980228264.pdf>> Consulté le 27/04/2017.

CARR, Bernard et PRIMACK, Joel.

1990. « Searching for MACHOs ». *Nature*. 345. June 7 1990. 478-9.

CELFF Voir COMMISSION D'ENRICHISSEMENT DE LA LANGUE FRANÇAISE

CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES et CONSEIL INTERNATIONAL DE LA LANGUE FRANÇAISE.

2001. *Dictionnaire de spatiologie français-anglais*. Tome 1 : Termes et définitions. 4<sup>e</sup> édition. Paris : Conseil international de la langue française. [D12].

1985. *Dictionnaire de spatiologie français-anglais*. Tome 1 : Termes et définitions. 2<sup>e</sup> édition. Paris : Conseil international de la langue française. [D11].

CGTN Voir COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

COMMISSION D'ENRICHISSEMENT DE LA LANGUE FRANÇAISE. (CELFF).

2015. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 25 juillet 2015. 170. Texte 117. NOR : CTNX1515219K. [En ligne] URL

<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000030931529](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000030931529)> Consulté le 01/09/2017.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. (CGTN).

2014. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». *Journal officiel de la République française*. 6 juin 2014. 130. Texte 141. NOR : CTNX1411237K. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000029050732](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000029050732)> Consulté le 06/07/2015.
- 2012a. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 7 octobre 2012. 234. Texte 35. NOR : CTNX1233601K. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000026461912](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000026461912)> Consulté le 26/07/2015.
- 2012b. Compte rendu de la réunion du 13 juin 2012. [Document interne, non publié].
2011. Réunion du 21 septembre 2011. Relevé de décisions. [Document interne, non publié].
2009. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 10 octobre 2009. 235. Texte 82. NOR : CTNX0920169X. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000021136129](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000021136129)> Consulté le 01/09/2017.
2008. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 17 avril 2008. 91. Texte 138. NOR : CTNX0807781X. [En ligne] URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000018656843](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000018656843)> Consulté le 01/09/2017.
2005. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 31 décembre 2005. 304. Texte 220. NOR : CTNX0508887K. [En ligne] URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000269253](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000269253)> Consulté le 01/09/2017.
2001. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales ». Dans *Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche*. 10 mars 2005. 10. p. 463-493. NOR : CTNX0104712K. [En ligne]. URL <<http://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2005/10/10.pdf>> Consulté le 01/09/2017.
2000. « Répertoire terminologique (Révision des listes antérieurement publiées). Édition 2000 ». Dans *Journal officiel de la République française*. 22 septembre 2000. RT 42000-42192. NOR : CTNX0004228X.

COTARDIÈRE, Philippe (de la).

1996. *Dictionnaire de l'astronomie*. (Séries Références Larousse). Paris : Larousse. 412 p. [D5].
1988. *Dictionnaire de l'astronomie*. (Séries Références Larousse). Paris : Larousse. 315 p. [D6].
1987. *Dictionnaire de l'astronomie*. (Séries Références Larousse). Paris : Larousse. 315 p. [D7].

COTARDIÈRE, Philippe (de la), et PENOT, Jean-Pierre.

1999. *Dictionnaire de l'astronomie et de l'espace*. (Coll. Les référents). Paris : Larousse. 513 p. [D10].

1995. *Dictionnaire de l'espace*. Préface de Hubert Curien. (Coll. Référence Larousse). Paris : Larousse. 274 p. [D2].
1993. *Dictionnaire de l'espace*. Préface de Hubert Curien. Paris : Larousse. 286 p. [D3].

CSTNS Voir COMMISSION SPÉCIALISÉE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE DES SCIENCES ET TECHNIQUES SPATIALES

DÉLÉGATION GÉNÉRALE À LA LANGUE FRANÇAISE ET AUX LANGUES DE FRANC (DGLFLF).

- 2015a. 8<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (53 termes dont 5 synonymes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
- 2015b. 8 liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (5 termes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française – suite du 2<sup>nd</sup> examen. [Document interne, non édité].
2014. 8<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (47 termes dont 4 synonymes). Synthèse des contributions apportées à la DGLFLF. [Document interne, non édité].
- 2013a. 7<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (41 termes). Synthèse des contributions apportées à la DGLFLF. [Document interne, non édité].
- 2013b. 7<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (41 termes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
2012. 6<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (66 termes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
2011. 6<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (54 termes). Paris, DGLFLF. [Document interne, non édité].
2009. 5<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales. Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non publié, non édité]
- 2008b. 5<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (66 termes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
2007. Réunion du 21 novembre 2007 : Procédure accélérée, terme examiné par le groupe restreint (19 novembre 2007). [Document interne, non édité].

DGLFLF Voir DÉLÉGATION GÉNÉRALE À LA LANGUE FRANÇAISE ET AUX LANGUES DE FRANCE

*Dictionnaire Larousse en ligne*. [Version en ligne 2015-2017]. URL <<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais-monolingue>>. Consulté entre 2013 et 2017.

GALIANA, Thomas (de).

1964. *Dictionnaire de l'astronautique*. Préface de Paul Muller. Série « Les dictionnaires de l'homme du XX<sup>e</sup> siècle ». Paris : Larousse. 320 p. [D1].

*Le Grand Robert de la langue française – Version numérique*. Version 4 (2016). [En ligne ; accès réservé aux abonnés]. URL <<http://gr.bvdep.com>>. Consulté entre 2013 et 2017. [D14].

GOURSAU, Henri.

2012. *Dictionnaire aéronautique français-anglais/anglais-français. Aeronautical Dictionary French-English/English-French*. Saint-Orens de Garneville : Éditions Henri Goursau. 91 p. [D13].

GREIST, Kim.

1991. « Galactic microlensing as a method of detecting massive compact halo objects ». *Astrophysical Journal*. 366-1. p. 412-421.

HACKER, Barton C. et GRIMWOOD, James M.

1977. *On The Shoulders of Titans : A History of Project Gemini*. SP 4203. NASA Scientific and Technical Publications Office : Washington DC. [En ligne]. URL <<https://history.nasa.gov/SP-4203.pdf>> Consulté le 25/08/2015.

LUCAS, P. W. et ROCHE, P. F.

2000. « A population of very young brown dwarfs and free-floating planets in Orion ». *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 314. 858-864. [En ligne]. URL <<https://academic.oup.com/mnras/article-pdf/314/4/858/2961848/314-4-858.pdf>> Consulté le 23/02/2017.

MDIS Voir MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE.

2012. « Arrêté du 20 décembre 2012 relatif aux conditions techniques d'exploitation d'hélicoptères par une entreprise de transport aérien public en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française et dans les îles Wallis et Futuna ». JORF du 28/12/2012. 302. Texte 39. NOR : DEVA1240572A. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000026844155](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000026844155)> Consulté le 02/02/2017.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DES POSTES, DES TELECOMMUNICATIONS ET DU COMMERCE EXTERIEUR. (MIPTC).

1995. « Arrêté du 20 février 1995 relatif à la terminologie des sciences et techniques spatiales ». Dans *Journal officiel de la République française*. 29 mars 1995. 75. p. 5001-11. NOR : INDD9500269A. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000187248](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000187248)> Consulté le 01/09/2017.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE. (MDIS)

1973a. « Arrêté du 12 janvier 1973 ». *Journal officiel de la République française*. 18 janvier 1973. 15. p. 745-753. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000857351](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000857351)> Consulté le 17 novembre 2013.

1973b. « Arrêté du 12 janvier 1973 ». *Journal officiel de la République française*. 18 janvier 1973. 15. p. 741-5. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000857350&pageCourante=00741](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000857350&pageCourante=00741)> Consulté le 17 novembre 2013.

MIPTC Voir MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DES POSTES, DES  
TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR.

MULLER, Paul.

1980. *Dictionnaire de l'astronomie*. Paris : Larousse. 255 p. [D4].

1966. *Dictionnaire de l'astronomie*. Séries « Les dictionnaires de l'homme du XX<sup>e</sup> siècle ». Paris : Larousse. 256 p. [D8].

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION.

1969. *Apollo 11 Flight Plan*. Final. [En ligne] URL

<[https://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/a11fltplan\\_final\\_reformat.pdf](https://www.hq.nasa.gov/alsj/a11/a11fltplan_final_reformat.pdf)> Consulté le 21/02/2017.

*Oxford English Dictionary*. Version en ligne. URL <<http://www.oed.com>>. Consulté entre 2013 et 2017.

*Le Petit Robert – Version numérique*. Version 5. 2016. [En ligne ; accès réservé aux abonnés]. URL<<http://pr.bvdep.com>>. Consulté entre 2013 et 2017.

POINCARÉ, Henri.

1905. « Électricité : note sur la dynamique de l'électron ». *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris*. Tome 140 (1905) 1504-1508 : p. 1507 ; [En ligne] URL<[http://www.academie-sciences.fr/pdf/dossiers/Poincare/Poincare\\_pdf/Poincare\\_CR1905.pdf](http://www.academie-sciences.fr/pdf/dossiers/Poincare/Poincare_pdf/Poincare_CR1905.pdf)> Consulté le 27/02/2017.

REY, Alain. (ed.).

2010. *Dictionnaire historique de la langue française*. Nouvelle édition. Paris : Dictionnaires le Robert. 2614 p.

REY-DEBOVE, Josette et Gagnon, Gilberte.

1986. *Dictionnaire des anglicismes*. 2e édition. Paris : Editions le Robert. 1150 p.

SIMMONS, Gene.

1972. *On the Moon with Apollo 16 : A Guidebook to the Descartes Region*. Washington, D.C. : National Aeronautics and Space Administration. [En ligne]. URL <<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19720012229.pdf>> Consulté le 27/04/2017.

TAILLET, Richard, VILLAIN, Loïc et FEBVRE, Pascal.

2013. *Dictionnaire de Physique*. 3<sup>e</sup> édition. Bruxelles : De Boeck. 899 p. [D9].

McKEE, Ralph H.

1906. « L'atmosphère primitive ». *Ciel et Terre*. 27, 347-354.

WARD-THOMPSON, Derek. et WHITWORTH Anthony.

2011. *An Introduction to Star Formation*. Cambridge, Cambridge University Press. 208 p.



## Annexe B : Textes légaux et historiques

B.1 Extrait de l'Ordonnance sur le fait de la justice au pays de Languedoc de 1490. ....	212
B.2 Extrait de de L'Ordonnance pour l'exécution des conciles de Bâle et de Constance et de la pragmatique sanction sur les collations de bénéfices, les mandats apostoliques, et règlement pour l'administration de la justice de 1510. ....	213
B.3 Extrait des Interdictions aux officiers de la chancellerie de Toulouse de délivrer des lettres de notaire, sans production de certificats, et aux Capitouls de créer des notaires, sans pareils certificats de 1533.....	214
B.4 Extrait de l'Ordonnance concernant l'administration de la justice de 1535. ....	215
B.5. Extraits de l'Ordonnance de Villers-Cotterêts de 1539.....	216
B.6. Extrait de l'Ordonnance du roi Charles IX, pour le bien & Règlement de la Justice & Police de son Royaume de janvier 1563.....	218
B.7. Décret du 2 thermidor an II .....	219
B.8. Liste des CSTN.....	220
B.10 Tableau des circulaires ministérielles et du premier ministre relatives à la langue française.....	224
B.11. Groupes d'experts constitués après la publication du décret du 25 mars 2015 modifiant le décret du 3 juillet 1996.....	226

## **B.1 Extrait de l'Ordonnance sur le fait de la justice au pays de Languedoc de 1490.**

Article 101 :

*Outre, est ordonné que les dits et depositions des tesmoins qui seront ouys et examinez d'ores en avant esdites cours et en tout le pays de Languedoc, soit par forme d'enquete ou information et prinse sommaire, où aucuns seront mis et redigez par escrit en langage françois ou maternel, tels que lesdits tesmoins puissent entendre leurs depositions, et on les leur puisse lire et recenser en tel langage en la forme qu'ils auront dit et déposé; et ce pour obvier aux abus, fraudes et inconveniens qui se sont trouvez avoir esté faits en telles matieres.*

« Ordonnance sur le fait de la justice du pays de Languedoc » de Charles VIII à Moulins, 28 décembre 1490 dans PASTORET, Claude E.J.P. (1840). *Ordonnances des rois de France de la troisième race recueillies par ordre chronologique*. Vingtième volume contenant les ordonnances rendues depuis le mois d'avril 1486 jusqu'au mois de décembre 1497. Paris : Imprimerie royale. P. 279. [En ligne]. URL

<<https://play.google.com/books/reader?printsec=frontcover&output=reader&id=wtdYAAAAcAAJ>> Consulté le 21/04/2017.

## **B.2 Extrait de de *L'Ordonnance pour l'exécution des conciles de Bâle et de Constance et de la pragmatique sanction sur les collations de bénéfices, les mandats apostoliques, et règlement pour l'administration de la justice de 1510.***

Article 47 :

*Pour obvier aux abus et inconveniens qui sont par ci-devant advenus au moyen de ce que les juges desdits païs de droit esprit ont fait les procès criminels desdits païs en latin, et toutes enquêtes pareillement, avons ordonné et ordonnons, afin que les temoins entendent leurs depositions, et les criminels les procès faits contre eux, que dorénavant tous les procès criminels et lesdits enquestes, en quelque matiere que ce soit, seront faites en vulgaire et language du païs où seront faits lesdits procès criminels et enquestes, autrement ne seront d'aucun effet ou valeur.*

« Ordonnance pour l'exécution des conciles de Bâle et de Constance et de la pragmatique sanction sur les collations de bénéfices, les mandats apostoliques, et règlement pour l'administration de la justice » de Louis XII à Lyon, juin 1510. Dans PARDESSUS, J.M. (1849). *Ordonnances des rois de France de la troisième race recueillies par ordre chronologique*. Vingt-et-unième volume contenant les ordonnances rendues depuis le mois de mai 1497 jusqu'au mois de novembre 1514. Paris : Imprimerie nationale. P. 431 [En ligne]. URL<<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1086923>> Consulté le 01/09/2017.

### **B.3 Extrait des *Interdictions aux officiers de la chancellerie de Toulouse de délivrer des lettres de notaire, sans production de certificats, et aux Capitouls de créer des notaires, sans pareils certificats de 1533***

*Comme nos très chers et bien amez les gens des trois estatz de Noz pays de Languedoc [...], nous ayent humblement fait dire et remontrer que [...] lesdits notaires [escripvoient] en latin et autre langaige que ceulx que font lesdits contractz et disposition [...] Ordonnons et enjoignons auxdits notaires passer et escripvre tous et chascuns les contractz en langue vulgaire des contractans.*

« Interdictions aux officiers de la chancellerie de Toulouse de délivrer des lettres de notaire, sans production de certificats, et aux Capitouls de créer des notaires, sans pareils certificats » (François I<sup>er</sup>, 28 mars 1533) (Ordonnances des rois de France 1902-1989, t. 7, p. 21). Nos caractères gras

## **B.4 Extrait de l'Ordonnance concernant l'administration de la justice de 1535.**

Chapitre 13 Article 56 :

*Pour obvier aux abus et inconveniens qui sont par ci-devant advenus au moyen de ce que les juges desdits païs de droit esprit ont fait les procès criminels desdits païs en latin, et toutes enquêtes pareillement, avons ordonné et ordonnons, afin que les temoins entendent leurs depositions, et les criminels les procès faits contre'eux, que dorénavant tous les procès criminels et lesdits enquestes, en quelque matiere que ce soit, seront faites en François, ou à tout le moins en vulgaire du païs, où seront faits lesdits procès criminels et enquestes, autrement ne seront d'aucun effet ou valeur.*

« Ordonnance concernant l'administration de de la justice » de François Ier, à Is-sur-Tille, octobre 1535 dans NERON, Pierre et GIRARD, Étienne. (1720). *Recueil d'édits et d'ordonnances royaux sur le fait de la justice et autres matières les plus importantes*. Paris : Montalant. Tome 1, p. 137. [En ligne]. URL <<https://play.google.com/store/books/details?id=aIyyLYAkzXQC>> Consulté le 25/04/2017.

## B.5. Extraits de l'Ordonnance de Villers-Cotterêts de 1539

### B.5.1 Discours préliminaire

*L'usage où l'on avoit été jusqu'alors de rédiger en latin les actes, les procédures et es Jugemens, en procurant à la mauvaise foi les moyens de tromper l'ignorance confiante, étoit une source intarissable de procès ; les Praticiens les plus honnêtes, mais peu instruits, ajoutoient souvent à la difficulté d'entendre leurs actes, soit par l'ambiguïté de leurs expressions, soit par une application absolument impropre : pour remédier à tant d'inconvéniens...*

« Discours préliminaire à l'Ordonnance de Villers Cotterêts » p. IV-V dans Boucher d'Argis, André-Jean-Baptiste. (1786). *Ordonnance du roi François 1er, donnée à Villers-Cotterets, au mois d'Août 1539 enregistrée au Parlement le 6 septembre suivant avec des Notes et l'Indication des Ordonnances, Édits, Déclarations, Lettres-Patentes, Arrêts de Règlement ou Arrêts Notables qui ont interprété, restreint, étendu, changé ou abrogé quelques articles de ladite Ordonnance, en tout ou en partie.* Paris : Le Boucher. [En ligne] URL <<https://play.google.com/books/reader?id=emo9kzpmvIIC>>. Consulté le 01/09/2017.

### B.5.2. Article 110

*Et afin qu'il n'y ait cause de douter sur l'intelligence desdits arrêts, nous voulons et ordonnons qu'ils soient faits et écrits si clairement, qu'il n'y ait ni puisse avoir aucune ambiguïté ou incertitude ne lieu à demander interprétation.*

Boucher d'Argis, André-Jean-Baptiste. (1786). *Ordonnance du roi François 1er, donnée à Villers-Cotterets, au mois d'Août 1539 enregistrée au Parlement le 6 septembre suivant avec des Notes et l'Indication des Ordonnances, Édits, Déclarations, Lettres-Patentes, Arrêts de Règlement ou Arrêts Notables qui ont interprété, restreint, étendu, changé ou abrogé quelques articles de ladite Ordonnance, en tout ou en partie.* Paris : Le Boucher. P. 95 [En ligne] URL <<https://play.google.com/books/reader?id=emo9kzpmvIIC>>. Consulté le 01/09/2017.

### B.5.3. Article 111

*Et pour ce que telles choses sont souvent advenues sur l'intelligence des mots latins contenus esdits arrests, nous voulons d'oresnavant que tous arrests, ensemble toutes autres procédures, soient de nos cours souveraines et autres subalternes et inférieures, soient de registres, enquestes, contrats, commissions, sentences, testaments, et autres quelconques, actes et exploicts de justice, ou qui en dépendent, soient prononcés, enregistrés et délivrés aux parties en langage maternel françois et non autrement.*

Boucher d'Argis, André-Jean-Baptiste. (1786). *Ordonnance du roi François 1er, donnée à Villers-Cotterets, au mois d'Août 1539 enregistrée au Parlement le 6 septembre suivant avec des Notes et l'Indication des Ordonnances, Édits, Déclarations, Lettres-Patentes, Arrêts de*

*Règlement ou Arrêts Notables qui ont interprété, restreint, étendu, changé ou abrogé quelques articles de ladite Ordonnance, en tout ou en partie.* Paris : Le Boucher. P. 95-6 [En ligne] URL <<https://play.google.com/books/reader?id=emo9kzpmvIIC>>. Consulté le 01/09/2017.

## **B.6. Extrait de l'Ordonnance du roi Charles IX, pour le bien & Règlement de la Justice & Police de son Royaume de janvier 1563**

Article 35 :

*Les verifications de nos Cours de Parlement sur nos Edicts, Ordonnances, ou lettres patentes, et les responses sur requestes, seront faites d'oresnauaut en langage François et non en latin, comme cy-deuant on auoit accoustumé faire en notre Cour de Parlement à Paris : ce que nous voulons et entendons entre pareillement gardé par nos Procureurs generaux.*

« Ordonnance du roi Charles IX, pour le bien & Règlement de la Justice & Police de son Royaume donnée à Roussillon au mois de janvier 1563 » dans BOUCHER D'ARGIS, André-Jean-Baptiste. (1787). *Ordonnances du roi Charles IX données à Roussillon, au mois de janvier 1563 ; et à Moulins, au mois de février 1566*. Tome 13. Paris : Le Boucher. P. 54. [En ligne]. URL<<https://books.google.fr/books/reader?id=hl-CE1ekmj0C>> Consulté le 21/04/2017.

## B.7. Décret du 2 thermidor an II

*Article 1. À compter du jour de la publication de la présente loi, nul acte public ne pourra, dans quelque partie que ce soit du territoire de la République, être écrit qu'en langue française.*

*Article 2. Après le mois qui suivra la publication de la présente loi, il ne pourra être enregistré aucun acte, même sous seing privé, s'il n'est écrit en langue française.*

*Article 3. Tout fonctionnaire ou officier public, tout agent du Gouvernement qui, à dater du jour de la publication de la présente loi, dressera, écrira ou souscrira, dans l'exercice de ses fonctions, des procès-verbaux, jugements, contrats ou autres actes généralement quelconques conçus en idiomes ou langues autres que la française, sera traduit devant le tribunal de police correctionnelle de sa résidence, condamné à six mois d'emprisonnement, et destitué.*

*Article 4. La même peine aura lieu contre tout receveur du droit d'enregistrement qui, après le mois de la publication de la présente loi, enregistrera des actes, même sous seing privé, écrits en idiomes ou langues autres que le français.*

Décret du 2 Thermidor

MERLIN, Philippe-Antoine (1813). *Répertoire universel et raisonné de jurisprudence*. 4e édition, Tome 6. Paris : Garnery.730-1. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57626780>> Consulté le 17/04/2017.

## B.8. Liste des CSTN

Basée sur les *Rapports annuels de la CGTN* 1997-2014 et de la CELF 2015.

Domaine	Date de création	Renouvellement(s)
Suite des travaux		
<b>Défense</b>  Collège défense, constitué le 9 novembre 2015	08/11/1996 ( <i>JORF</i> du 03/12/1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22/05/2001 (non publié au <i>JORF</i>)</li> <li>• 02/11/2005 (<i>JORF</i> du 13/08/2005)</li> <li>• 26/02/2008 (<i>JORF</i> du 11/03/2008)</li> <li>• 18/02/2014 (<i>JORF</i> du 29/02/2014)</li> </ul>
<b>Économie, des finances et de l'industrie, du commerce, de l'artisanat et des services</b>  Collège Économie et finances, constitué le 2 novembre 2015.	20/01/1997 ( <i>JORF</i> du 31/01/1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/04/2001 (<i>JORF</i> du 26/04/2001)</li> <li>• 04/05/2005 (<i>JORF</i> du 18/05/2005)</li> <li>• 27/07/2009 (<i>JORF</i> du 01/09/2009)</li> <li>• 09/10/2013 (<i>JORF</i> du 16/10/2013)</li> <li>• 18/10/2013).</li> </ul>
<b>Santé</b>  Fusionnée avec la CSTN du social pour former la CSTN compétente pour le domaine de la santé et le domaine sociale (15/10/2004 ; <i>JORF</i> du 30/10/2004)	20/05/1997 ( <i>JORF</i> du 30/05/1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30/08/1999 (<i>JORF</i> du 08/09/1999)</li> </ul>
<b>Social</b>  Fusionnée avec la CSTN de la santé pour former la CSTN compétente pour le domaine de la santé et le domaine sociale (15/10/2004 ; <i>JORF</i> du 30/10/2004)	20/05/1997 ( <i>JORF</i> du 30/05/1997)	-
<b>Sciences et techniques spatiales</b>	21/05/1997 ( <i>JORF</i> du 29/05/1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17/12/2001 (<i>JORF</i> du 26/12/2001)</li> <li>• 10/02/2006 (<i>JORF</i> du 03/03/2006)</li> <li>• 07/04/2010 (<i>BOen</i> du 29/04/2010)<sup>7</sup></li> <li>• 03/12/2013.</li> </ul>

<sup>7</sup> Comme nous l'avons noté dans le texte principal, le *BOen*, soit le bulletin officiel de l'éducation nationale, ne comprend pas l'arrêté en question. Plutôt, il est publié dans le *Bulletin officiel* de l'Enseignement supérieur et de la recherche le 29/04/2010)

Collège Spatiologie, constitué le 3 novembre 2015.		
<b>Télécommunications</b> Deviens la CSTN des communications électroniques et activités postales Réunie en CSTN de l'économie numérique avec la CSTN de l'informatique et composants électroniques	21/05/1997 ( <i>JORF</i> du 29/05/1997)  28/02/2006 ( <i>JORF</i> du 06/03/2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30/01/2001 (<i>JORF</i> du 08/11/2001)</li> <li>• 30/03/2010 (<i>JORF</i> du 17/04/2010)</li> </ul>
<b>Ingénierie nucléaire</b> Collège ingénierie nucléaire, constitué le 2 novembre 2015	24/05/1997 ( <i>JORF</i> du 03/06/1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30/10/2001 (<i>JORF</i> du 08/11/2001)</li> <li>• 08/12/2005 (<i>JORF</i> du 20/12/2005)</li> <li>• 23/03/2010 (<i>JORF</i> du 02/04/2010)</li> </ul>
<b>Chimie et des matériaux</b> Collège chimie et matériaux, constitué le 2 novembre 2015.	05/08/1997 ( <i>JORF</i> du 23/08/1997)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29/11/2001 (<i>JORF</i> du 08/12/2001)</li> <li>• 20/04/2006 (<i>JORF</i> du 29/04/2006)</li> <li>• 14/06/2006 (<i>JORF</i> du 29/06/2006)</li> <li>• 16/12/2010 (<i>JORF</i> du 22/12/2010)</li> </ul>
<b>Informatique et composants électroniques</b> Réunie en CSTN de l'économie numérique avec la CSTN des communications électroniques et activités postales. Collège informatique, constitué le 2 novembre 2015.	05/08/1997 ( <i>JORF</i> du 23/08/1997)  15/07/2013 ( <i>JORF</i> du 24/07/2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 09/01/2002 (<i>JORF</i> du 29/01/2002), 14/03/2006 (<i>JORF</i> du 21/03/2006), 29/03/2010 (<i>JORF</i> du 03/04/2010), 03/08/2010 (<i>JORF</i> du 11/08/2010)</li> </ul>
<b>Science et l'industrie pétrolières</b> Collège énergies fossiles, constitué le 2 novembre 2015.	09/01/1998 ( <i>JORF</i> du 27/01/1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13/03/2002 (<i>JORF</i> du 16/03/2002)</li> <li>• 29/01/2007 (<i>JORF</i> du 06/02/2007)</li> <li>• 31/01/2011 (<i>JORF</i> du 09/02/2011)</li> </ul>

<b>Juridique</b> Collège droit et justice, constitué le 1 <sup>er</sup> juin 2016	16/02/1998 ( <i>JORF</i> du 25/02/1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01/08/2003 (<i>JORF</i> du 14/08/2003)</li> <li>• 23/10/2009 (<i>JORF</i> du 12/12/2009)</li> <li>• 03/12/2013 (<i>JORF</i> du 12/12/2013)</li> </ul>
<b>Culture et de la communication</b> Collège Cultures et médias, constitué le 2 novembre 2015.	02/03/1998 ( <i>JORF</i> du 12/03/1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25/10/2002 (<i>JORF</i> du 05/11/2002)</li> <li>• 10/08/2007 (<i>JORF</i> du 23/08/2007)</li> <li>• 18/04/2012 (<i>JORF</i> du 24/04/2012)</li> <li>• 27/04/2012 (<i>JORF</i> du 04/05/2012).</li> </ul>
<b>Automobile</b> Collège de construction automobile, constitué le 2 novembre 2015.	20/10/1998 ( <i>JORF</i> du 28/10/1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 06/02/2003 (<i>JORF</i> du 14/02/2003)</li> <li>• 19/01/2007 (<i>JORF</i> du 07/02/2007)</li> <li>• 13/05/2011 (<i>JORF</i> du 26/05/2011).</li> </ul>
<b>Agriculture et de la pêche</b> Collège agriculture et pêche, constitué le 9 novembre 2015.	01/12/1998 ( <i>JORF</i> du 10/12/1998)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13/02/2003 (<i>JORF</i> 28/02/2003)</li> <li>• 22/01/2008 (<i>JORF</i> du 01/02/2008)</li> <li>• 11/01/2013 (<i>JORF</i> du 19/01/2013).</li> </ul>
<b>Affaires étrangères</b> Collège des relations internationales, constitué le 8 novembre 2015.	20/05/1999 ( <i>JORF</i> du 10 juin 1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02/09/2005 (<i>JORF</i> du 22/09/2005)</li> <li>• 26/03/2010 (<i>JORF</i> du 10/04/2010).</li> </ul>
<b>Équipement, des transports et du logement</b> Collège aménagement, territoires et mobilités, constitué le 9 novembre 2015	07/07/1999 ( <i>JORF</i> du 29/07/1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25/05/2005 (<i>JORF</i> du 28/05/2005)</li> <li>• 09/12/2009 (<i>JORF</i> du 26/12/2009)</li> <li>• 28/12/2009 (<i>JORF</i> du 30/12/2009).</li> </ul>
<b>Environnement</b> Collège Environnement et développement durable, constitué le 8 novembre 2015.	20/04/2000 ( <i>JORF</i> du 03/05/2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/01/2006 (<i>JORF</i> du 19/01/2006)</li> <li>• 05/04/2010 (<i>JORF</i> du 04/06/2010)</li> <li>• 12/05/2010 (<i>JORF</i> du 21/05/2010)</li> <li>• 17/02/2014 (<i>JORF</i> du 18/02/2014)</li> </ul>
<b>Sports</b> Collège Sport, constitué le 9 novembre 2015.	27/03/2001 ( <i>JORF</i> du 01/04/2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13/07/2005 (<i>JORF</i> du 16/09/2005)</li> <li>• 17/05/2010 (<i>JORF</i> du 02/06/2010 et du 04/06/2010).</li> </ul>

<p><b>Éducation et enseignement supérieur</b></p> <p>Collège éducation et enseignement supérieur, constitué le 3 novembre 2015.</p>	<p>26/07/2004 (<i>JORF</i> du 04/08/2004)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 05/08/2004 (<i>JORF</i> du 06/08/2004)</li> <li>• 22/09/2010 (<i>JORF</i> du 26/03/2010 et du 30/03/2010).</li> </ul>
<p><b>Santé et social</b></p> <p>Collège santé et affaires sociales, constitué le 25/11/2015.</p>	<p>15/10/2004 (<i>JORF</i> du 30/10/2004), remplaçant les CSTN de la santé et du social</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17/04/2009 (<i>JORF</i> du 02/05/2009)</li> <li>• 22/01/2014 (<i>JORF</i> du 08/02/2014).</li> </ul>

## B.10 Tableau des circulaires ministérielles et du premier ministre relatives à la langue française

<i>Ministre</i>	<i>Intitulé du circulaire</i>
Ministre de la Fonction Publique	Circulaire MFP 2016/ 50942 du 1 <sup>er</sup> octobre 2016 relative à l'emploi de la langue française dans la fonction publique
Premier Ministre	Circulaire 5652-SG du 25 avril 2013 relative à l'emploi de la langue française
Premier Ministre	Circulaire du 14 février 2003 relative à l'emploi de la langue française
Ministre de la Culture	Circulaire du 20 septembre 2001 relative à l'application de l'article 2 de la loi du 4 août 1994 relative à l'emploi de la langue française
Ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement	Circulaire n° 99-39 du 28 septembre 1999 relative à l'emploi de la langue française par les agents relevant de l'administration centrale et des services déconcentrés du ministère de l'équipement, des transports et du logement ainsi que des établissements publics placés sous sa tutelle
Ministre de l'Équipement, des Transports et du Logement	Circulaire n° 99-40 concernant l'application, dans le domaine des transports, des dispositions des articles 3 et 4 de la loi n° 94-665 du 4 août 1994 relative à l'emploi de la langue française
Premier Ministre	Circulaire du 6 mars 1997 relative à l'emploi du français dans les systèmes d'information et de communication des administrations et établissements publics de l'État
Premier Ministre	Circulaire du 19 mars 1996 concernant l'application de la loi n° 94-665 du 4 août 1994 relative à l'emploi de la langue française
Ministre de la Jeunesse et des Sports	Circulaire du 17 mai 1995 relative à l'emploi de la langue française par les agents relevant de l'administration centrale et des services extérieurs du ministère de la jeunesse et des sports.
Ministre de la Justice	Circulaire DAGE/95/11/CAB du 16 mai 1995 relative à l'emploi de la langue française au ministère de la justice
Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche	Circulaire n° 14 du 5 mai 1995 relative à l'emploi de la langue française.
Ministre de la Culture et de la Francophonie	Circulaire n° 184061 du 6 avril 1995 relative à l'emploi de la langue française par les agents relevant de l'administration centrale et des services extérieurs du ministère de la culture et de la francophonie et des établissements publics placés sous sa tutelle.
Ministre de l'Éducation nationale	Circulaire relative à l'emploi de la langue française par les agents relevant du ministère de l'Éducation nationale et des établissements publics placés sous sa tutelle.
Ministre de l'Économie.	Circulaire 182178 du 15 mars 1995 relative à l'emploi de la langue française dans les administrations économiques, fiscales et financières

Ministre de la Coopération	Circulaire 304067 du 13 février 1995 relative à l'emploi de la langue française par les agents relevant de l'administration centrale et des services extérieurs du ministère de la coopération, et des établissements publics places sous sa tutelle.
Ministre de l'Industrie, des Postes, des Télécommunications et du Commerce extérieur	Circulaire n° INDJ94800019C du 8 décembre 1994 relative à l'emploi de la langue française au ministère et dans les établissements public et organismes chargés d'une mission de service public qui relèvent de sa tutelle
Ministère des Affaires étrangères	Circulaire du Ministre des Affaires étrangères du 30 novembre 1994 relative aux obligations linguistiques des agents publics dans un contexte international en France ou à l'étranger
Ministre de l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire	Circulaire du 15 novembre 1994 relative à l'emploi de la langue française
Premier Ministre	Circulaire du 12 avril 1994 relative à l'emploi de la langue française par les agents publics

## **B.11. Groupes d'experts constitués après la publication du décret du 25 mars 2015 modifiant le décret du 3 juillet 1996.**

Les 18 groupes d'experts constitués en 2015-2016 sont les suivants, selon le *Rapport 2015 de la Commission d'enrichissement de la langue française (LXXXIX-CXXX)* :

<i>Groupe d'experts</i>	<i>Date de constitution</i>
Collège Agriculture et Pêche	9 novembre 2015
Collège Aménagement, territoires et mobilités	9 novembre 2015
Collège Biologie	3 novembre 2015
Collège Chimie et matériaux	2 novembre 2015
Collège Construction automobile	2 novembre 2015
Collège Culture et médias	2 novembre 2015
Collège Défense	9 novembre 2015
Collège Droit et justice	1 <sup>er</sup> juin 2016
Collège Économie et finances	2 novembre 2015
Collège Éducation et enseignement supérieur	3 novembre 2015
Collège Énergie nucléaire	2 novembre 2015
Collège Énergies fossiles	2 novembre 2015
Collège Environnement et développement durable	8 novembre 2015
Collège Informatique	2 novembre 2015
Collège Relations internationales	8 novembre 2015
Collège Santé et affaires sociales	25 novembre 2015
Collège Spatiologie	3 novembre 2015
Collège Sport	9 novembre 2015
Collège Télécommunications	2 novembre 2015

# Annexe C : Bibliographie des corpus

<b>C.1. Bibliographie du corpus documentaire .....</b>	<b>228</b>
<i>C.1.1 Bibliographie du corpus principal.....</i>	<i>228</i>
C.1.1.1 Sous-corpus journalistique.....	228
C.1.1.2 Sous-corpus didactique.....	242
C.1.1.3 Sous-corpus officiel .....	259
C.1.1.4 Sous-corpus institutionnel .....	311
C.1.1.5 Sous-corpus spécialisé.....	314
C.1.1.6 Sous-corpus de demi-vulgarisation .....	344
C.1.1.7 Sous-corpus de vulgarisation .....	350
<i>C.1.2 Bibliographie du corpus d'observation.....</i>	<i>364</i>
C.1.2.1 Sous-corpus journalistique.....	364
C.1.2.2 Sous-corpus didactique.....	366
C.1.2.3 Sous-corpus officiel .....	366
C.1.2.4 Sous-corpus institutionnel .....	379
C.1.2.5 Sous-corpus spécialisé.....	379
C.1.2.6 Sous-corpus de demi-vulgarisation .....	383
C.1.2.7 Sous-corpus de vulgarisation .....	383
<b>C.2 Sources du corpus terminologique.....</b>	<b>386</b>

## C.1. Bibliographie du corpus documentaire

### C.1.1 Bibliographie du corpus principal

#### C.1.1.1 Sous-corpus journalistique

- ARIANESPACE. 2014. *VA219 : ATV "Georges Lemaître"*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VA219-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VA218 : MESAT-3b - OPTUS 10*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VA218-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VA217 : Un lancement pour les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VA217-ABS2-AthenaFidus-launchkit-FR2.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VA216 : Un lancement pour deux grands opérateurs européens*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VA216-ASTRA5B-AMAZONAS4A-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VS09 : Galileo FOC M1, Sat 5-6*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VS09-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VS08 : Un deuxième lancement pour la constellation O3b*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VS08-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VS07 : Un lancement pour la mission SENTINEL-1A*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VS07-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2014. *VV03 : VEGA : Troisième lancement au CSG*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/09/VV03-launchkit-FR2.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2013. *VA215 : Un lancement pour les télécommunications au Moyen-Orient, en Afrique du nord, en Asie centrale et en Inde*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA215-Eutelsat25B-EShail1-GSAT7-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2013. *VA214 : Un lancement pour les communications mobiles et pour la météorologie*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA214-launch-kit-FRENCH.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2013. *VA213 : Un quatrième lancement pour la Station Spatiale Internationale*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA213-ATV4-FR2.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA212 : Un lancement pour l'Espagne et pour l'Azerbaïdjan*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA212-AMAZONAS3-AZERSPACE-AFRICASAT1a-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2013. *VS06 : Un lancement pour la mission GAIA*. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VS06-launchkit-FR2.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.

- ARIANESPACE. 2013. *VS05 : Un lancement pour la constellation O3b*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VS05-O3b-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2013. *VV02 : Vega : deuxième lancement au CSG*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2013/05/VV02-PROBA-V-VNREDSat-1-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA211 : Un lancement pour la défense britannique et pour le Mexique*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA211-Skynet-5D-Mexsat-Bicentenario-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA210 : Un lancement pour les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA210-Eutelsat21B-StarOneC3-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA209 : Un lancement pour la télévision directe et les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA209-ASTRA-2F-GSAT-10-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA208 : Un lancement pour les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA208-INTELSAT-20-HYLAS-2-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA207 : Un lancement pour l'Internet et pour la météorologie*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA207-EchoStar-XVII-MSG-3-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA206 : Un lancement pour le Japon et pour le Vietnam*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA206-JCSAT-13\\_VINASAT-2-FR.pdf](http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA206-JCSAT-13_VINASAT-2-FR.pdf)>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VA205 : Un lancement pour la Station Spatiale Internationale*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA205-ATV3-FR-v2.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VS04 : Un lancement pour l'observation de la Terre*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VS04-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2012. *VS03 : Un lancement pour la constellation Galileo*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VS03-GALILEO-FM3-FM4-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2011. *VA204 : Un lancement pour les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA204-ARABSAT-5C-SES-2-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2011. *VA203 : Un lancement pour la télédiffusion directe*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/V203-ASTRA-1N\\_BSAT-3c-JCSAT-FR.pdf](http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/V203-ASTRA-1N_BSAT-3c-JCSAT-FR.pdf)>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2011. *VA202 : Un lancement pour la télédiffusion directe*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/ST-2-GSAT-8-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2011. *VA201 : Un lancement pour les Émirats arabes unis et pour l'Afrique*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VA201-launchkit-french-updated.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2010. *VA200 : Un lancement pour la Station Spatiale Internationale*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/ATV\\_Johannes\\_KEPLER-FR-updated.pdf](http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/ATV_Johannes_KEPLER-FR-updated.pdf)>. Consulté le 05/09/2017.

- ARIANESPACE. 2011. *VS02 : Un lancement pour l'observation de la Terre*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VS02-launchkit-FR1.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2011. *VS01 : Un lancement pour l'histoire*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2015/10/VS01-launchkit-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2011. *Industriel des Opérations de Lancement au Centre Spatial Guyanais*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/launch-services/Flyers/Flyer-Operations-2011-\(FR\).pdf](http://www.arianespace.com/launch-services/Flyers/Flyer-Operations-2011-(FR).pdf)>. Consulté le 16/09/2014.
- ARIANESPACE. 2011. *Soyouz au Centre Spatial Guyanais*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/launch-services/Flyers/Flyer-ZL-Soyuz-2011.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- ARIANESPACE. 2010. *Trois lanceurs sur l'équateur*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/launch-services/Flyers/Flyer-3lanceurs-2011\(FR\).pdf](http://www.arianespace.com/launch-services/Flyers/Flyer-3lanceurs-2011(FR).pdf)>. Consulté le 16/09/2014.
- ARIANESPACE. 2011. *Vega au Centre Spatial Guyanais*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/launch-services/Flyers/Flyer-ZL-Vega-2011.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- ARIANESPACE. 2010. *VA 199 : Un lancement pour l'Espagne et la Corée*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V199-HISPASAT1E-KOREASAT6-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2010. *VA 198 : Un lancement pour les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V198-INTELSAT17-HYLAS1-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2010. *VA 197 : Un lancement pour l'Europe et le Japon*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V197-W3B-BSAT3b-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2010. *VA 196 : Un lancement pour l'Afrique et le Moyen-Orient*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V196-NILESAT201-RASCOM-FR.pdf>>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2010. *VA 195 : Un lancement pour le Moyen-Orient et pour la Corée*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V195-ARABSAT-5A\\_COMS\\_FR3-1.pdf](http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V195-ARABSAT-5A_COMS_FR3-1.pdf)>. Consulté le 05/09/2017.
- ARIANESPACE. 2010. *VA 194 : Un lancement pour les télécommunications*. Évry-Courcouronnes : Ariespace. Évry-Courcouronnes : Ariespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V194-ASTRA-3B\\_COMSATBw-new-fr-1.pdf](http://www.arianespace.com/wp-content/uploads/2017/05/V194-ASTRA-3B_COMSATBw-new-fr-1.pdf)>. Consulté le 05/09/2017.
- Le Figaro*. Samedi 29 Juin 2013. 21431. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Vendredi 28 Juin 2013. 21430. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Jeudi 27 Juin 2013. 21429. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Mercredi 26 Juin 2013. 21428. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Mardi 25 Juin 2013. 21427. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Lundi 24 Juin 2013. 21426. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Samedi 22 Juin 2013. 21425. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Vendredi 21 Juin 2013. 21424. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Jeudi 20 Juin 2013. 21423. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Mercredi 19 Juin 2013. 21422. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Mardi 18 Juin 2013. 21421. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Lundi 17 Juin 2013. 21420. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Samedi 15 Juin 2013. 21419. Paris : Le Figaro.
- Le Figaro*. Vendredi 14 Juin 2013. 21418. Paris : Le Figaro.

*Le Figaro*. Jeudi 13 Juin 2013. 21417. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 12 Juin 2013. 21416. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 11 Juin 2013. 21415. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 10 Juin 2013. 21414. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 08 Juin 2013. 21413. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 07 Juin 2013. 21412. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 06 Juin 2013. 21411. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 05 Juin 2013. 21410. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 04 Juin 2013. 21409. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 03 Juin 2013. 21408. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 1<sup>er</sup> Juin 2013. 21407. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 31 Mai 2013. 21406. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 30 Mai 2013. 21405. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 29 Mai 2013. 21404. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 28 Mai 2013. 21403. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 27 Mai 2013. 21402. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 25 Mai 2013. 21401. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 24 Mai 2013. 21400. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 23 Mai 2013. 21399. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 22 Mai 2013. 21398. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 21 Mai 2013. 21397. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 20 Mai 2013. 21396. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 18 Mai 2013. 21395. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 17 Mai 2013. 21394. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 16 Mai 2013. 21393. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 15 Mai 2013. 21392. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 14 Mai 2013. 21391. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 13 Mai 2013. 21390. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 11 Mai 2013. 21389. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 10 Mai 2013. 21388. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 09 Mai 2013. 21387. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 08 Mai 2013. 21386. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 07 Mai 2013. 21385. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 06 Mai 2013. 21384. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 04 Mai 2013. 21383. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 03 Mai 2013. 21382. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 02 Mai 2013. 21381. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 30 Avril 2013. 21380. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 29 Avril 2013. 21379. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 27 Avril 2013. 21378. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 26 Avril 2013. 21377. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 25 Avril 2013. 21376. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 24 Avril 2013. 21375. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 23 Avril 2013. 21374. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 22 Avril 2013. 21373. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 20 Avril 2013. 21372. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 19 Avril 2013. 21371. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 18 Avril 2013. 21370. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 17 Avril 2013. 21369. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 16 Avril 2013. 21368. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 15 Avril 2013. 21367. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 13 Avril 2013. 21366. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 12 Avril 2013. 21365. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 11 Avril 2013. 21364. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 10 Avril 2013. 21363. Paris : Le Figaro.

*Le Figaro*. Mardi 09 Avril 2013. 21362. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 08 Avril 2013. 21361. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 06 Avril 2013. 21360. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 05 Avril 2013. 21359. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 04 Avril 2013. 21358. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 03 Avril 2013. 21357. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 02 Avril 2013. 21356. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 1<sup>er</sup> Avril 2013. 21355. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 30 Mars 2013. 21354. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 29 Mars 2013. 21353. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 28 Mars 2013. 21352. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 27 Mars 2013. 21351. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 26 Mars 2013. 21350. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 25 Mars 2013. 21349. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 23 Mars 2013. 21348. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 22 Mars 2013. 21347. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 21 Mars 2013. 21346. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 20 Mars 2013. 21345. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 19 Mars 2013. 21344. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 18 Mars 2013. 21343. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 16 Mars 2013. 21342. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 15 Mars 2013. 21341. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 14 Mars 2013. 21340. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 13 Mars 2013. 21339. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 12 Mars 2013. 21338. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 11 Mars 2013. 21337. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 09 Mars 2013. 21336. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 08 Mars 2013. 21335. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 07 Mars 2013. 21334. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 06 Mars 2013. 21333. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 05 Mars 2013. 21332. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 04 Mars 2013. 21331. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 02 Mars 2013. 21330. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 1<sup>er</sup> Mars 2013. 21329. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 28 Février 2013. 21328. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 27 Février 2013. 21327. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 26 Février 2013. 21326. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 25 Février 2013. 21325. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 23 Février 2013. 21324. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 22 Février 2013. 21323. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 21 Février 2013. 21322. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 20 Février 2013. 21321. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 19 Février 2013. 21320. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 18 Février 2013. 21319. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 16 Février 2013. 21318. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 15 Février 2013. 21317. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 14 Février 2013. 21316. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 13 Février 2013. 21315. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 12 Février 2013. 21314. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 11 Février 2013. 21313. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 9 Février 2013. 21312. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 8 Février 2013. 21311. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 7 Février 2013. 21310. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 6 Février 2013. 21309. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 5 Février 2013. 21308. Paris : Le Figaro.

*Le Figaro*. Lundi 4 Février 2013. 21307. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 2 Février 2013. 21306. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 1<sup>er</sup> Février 2013. 21305. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 31 Janvier 2013. 21304. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 30 Janvier 2013. 21303. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 29 Janvier 2013. 21302. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 28 Janvier 2013. 21301. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 26 Janvier 2013. 21300. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 25 Janvier 2013. 21299. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 24 Janvier 2013. 21298. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 23 Janvier 2013. 21297. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 22 Janvier 2013. 21296. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 21 Janvier 2013. 21295. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 19 Janvier 2013. 21294. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 18 Janvier 2013. 21293. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 17 Janvier 2013. 21292. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 16 Janvier 2013. 21291. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 15 Janvier 2013. 21290. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 14 Janvier 2013. 21289. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 12 Janvier 2013. 21288. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 11 Janvier 2013. 21287. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 10 Janvier 2013. 21286. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 9 Janvier 2013. 21285. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 8 Janvier 2013. 21284. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 7 Janvier 2013. 21283. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 5 Janvier 2013. 21282. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 4 Janvier 2013. 21281. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 3 Janvier 2013. 21280. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 2 Janvier 2013. 21279. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 31 Décembre 2012. 21278. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 29 Décembre 2012. 21277. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 28 Décembre 2012. 21276. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 27 Décembre 2012. 21275. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 26 Décembre 2012. 21274. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 24 Décembre 2012. 21273. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 22 Décembre 2012. 21272. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 21 Décembre 2012. 21271. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 20 Décembre 2012. 21270. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 19 Décembre 2012. 21269. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 18 Décembre 2012. 21268. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 17 Décembre 2012. 21267. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 15 Décembre 2012. 21266. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 14 Décembre 2012. 21265. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 13 Décembre 2012. 21264. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 12 Décembre 2012. 21263. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 11 Décembre 2012. 21262. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 10 Décembre 2012. 21261. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 8 Décembre 2012. 21260. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 7 Décembre 2012. 21259. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 6 Décembre 2012. 21258. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 5 Décembre 2012. 21257. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 4 Décembre 2012. 21256. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 3 Décembre 2012. 21255. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 1<sup>er</sup> Décembre 2012. 21254. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 30 Novembre 2012. 21253. Paris : Le Figaro.

*Le Figaro*. Jeudi 29 Novembre 2012. 21252. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 28 Novembre 2012. 21251. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 27 Novembre 2012. 21250. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 26 Novembre 2012. 21249. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 24 Novembre 2012. 21248. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 23 Novembre 2012. 21247. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 22 Novembre 2012. 21246. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 21 Novembre 2012. 21245. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 20 Novembre 2012. 21244. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 19 Novembre 2012. 21243. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 17 Novembre 2012. 21242. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 16 Novembre 2012. 21241. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 15 Novembre 2012. 21240. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 14 Novembre 2012. 21239. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 13 Novembre 2012. 21238. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 12 Novembre 2012. 21237. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 10 Novembre 2012. 21236. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 9 Novembre 2012. 21235. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 8 Novembre 2012. 21234. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 7 Novembre 2012. 21233. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 6 Novembre 2012. 21232. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 5 Novembre 2012. 21231. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 3 Novembre 2012. 21230. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 2 Novembre 2012. 21229. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 1<sup>er</sup> Novembre 2012. 21228. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 31 Octobre 2012. 21227. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 30 Octobre 2012. 21226. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 29 Octobre 2012. 21225. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 27 Octobre 2012. 21224. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 26 Octobre 2012. 21223. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 25 Octobre 2012. 21222. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 24 Octobre 2012. 21221. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 23 Octobre 2012. 21220. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 22 Octobre 2012. 21219. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 20 Octobre 2012. 21218. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 19 Octobre 2012. 21217. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 18 Octobre 2012. 21216. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 17 Octobre 2012. 21215. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 16 Octobre 2012. 21214. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 15 Octobre 2012. 21213. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 13 Octobre 2012. 21212. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 12 Octobre 2012. 21211. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 11 Octobre 2012. 21210. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 10 Octobre 2012. 21209. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 9 Octobre 2012. 21208. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 8 Octobre 2012. 21207. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 6 Octobre 2012. 21206. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 5 Octobre 2012. 21205. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 4 Octobre 2012. 21204. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 3 Octobre 2012. 21203. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 2 Octobre 2012. 21202. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 1<sup>er</sup> Octobre 2012. 21201. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 29 Septembre 2012. 21200. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 28 Septembre 2012. 21199. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 27 Septembre 2012. 21198. Paris : Le Figaro.

*Le Figaro*. Mercredi 26 Septembre 2012. 21197. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 25 Septembre 2012. 21196. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 24 Septembre 2012. 21195. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 22 Septembre 2012. 21194. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 21 Septembre 2012. 21193. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 20 Septembre 2012. 21192. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 19 Septembre 2012. 21191. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 18 Septembre 2012. 21190. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 17 Septembre 2012. 21189. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 15 Septembre 2012. 21188. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 14 Septembre 2012. 21187. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 13 Septembre 2012. 21186. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 12 Septembre 2012. 21185. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 11 Septembre 2012. 21184. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 10 Septembre 2012. 21183. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 8 Septembre 2012. 21182. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 7 Septembre 2012. 21181. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 6 Septembre 2012. 21180. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 5 Septembre 2012. 21179. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 4 Septembre 2012. 21178. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 3 Septembre 2012. 21177. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 1<sup>er</sup> Septembre 2012. 21176. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 31 Août 2012. 21175. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 30 Août 2012. 21174. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 29 Août 2012. 21173. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 28 Août 2012. 21172. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 27 Août 2012. 21171. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 25 Août 2012. 21170. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 24 Août 2012. 21169. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 23 Août 2012. 21168. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 22 Août 2012. 21167. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 21 Août 2012. 21166. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 20 Août 2012. 21165. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 18 Août 2012. 21164. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 17 Août 2012. 21163. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 16 Août 2012. 21162. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 14 Août 2012. 21161. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 13 Août 2012. 21160. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 11 Août 2012. 21159. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 10 Août 2012. 21158. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 9 Août 2012. 21157. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 8 Août 2012. 21156. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 7 Août 2012. 21155. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 6 Août 2012. 21154. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 4 Août 2012. 21153. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 3 Août 2012. 21152. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 2 Août 2012. 21151. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 1<sup>er</sup> Août 2012. 21150. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 31 Juillet 2012. 21149. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 30 Juillet 2012. 21148. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 28 Juillet 2012. 21147. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 27 Juillet 2012. 21146. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 26 Juillet 2012. 21145. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 25 Juillet 2012. 21144. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 24 Juillet 2012. 21143. Paris : Le Figaro.

*Le Figaro*. Lundi 23 Juillet 2012. 21142. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 21 Juillet 2012. 21141. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 20 Juillet 2012. 21140. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 19 Juillet 2012. 21139. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 18 Juillet 2012. 21138. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 17 Juillet 2012. 21137. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 16 Juillet 2012. 21136. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 14 Juillet 2012. 21135. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 13 Juillet 2012. 21134. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 12 Juillet 2012. 21133. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 11 Juillet 2012. 21132. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 10 Juillet 2012. 21131. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 9 Juillet 2012. 21130. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Samedi 7 Juillet 2012. 21129. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Vendredi 6 Juillet 2012. 21128. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Jeudi 5 Juillet 2012. 21127. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mercredi 4 Juillet 2012. 21126. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Mardi 3 Juillet 2012. 21125. Paris : Le Figaro.  
*Le Figaro*. Lundi 2 Juillet 2012. 21124. Paris : Le Figaro.  
*Le Monde*. Samedi 29 Juin 2013. 21288. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 28 Juin 2013. 21287. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 27 Juin 2013. 21286. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 26 Juin 2013. 21285. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 25 Juin 2013. 21284. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 24 Juin 2013. 21283. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 22 Juin 2013. 21282. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 21 Juin 2013. 21281. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 20 Juin 2013. 21280. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 19 Juin 2013. 21279. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 18 Juin 2013. 21278. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 17 Juin 2013. 21277. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 15 Juin 2013. 21276. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 14 Juin 2013. 21275. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 13 Juin 2013. 21274. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 12 Juin 2013. 21273. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 11 Juin 2013. 21272. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 10 Juin 2013. 21271. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 08 Juin 2013. 21270. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 07 Juin 2013. 21269. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 06 Juin 2013. 21268. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 05 Juin 2013. 21267. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 04 Juin 2013. 21266. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 03 Juin 2013. 21265. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 1<sup>er</sup> Juin 2013. 21264. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 31 Mai 2013. 21263. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 30 Mai 2013. 21262. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 29 Mai 2013. 21261. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 28 Mai 2013. 21260. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 27 Mai 2013. 21259. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 25 Mai 2013. 21258. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 24 Mai 2013. 21257. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 23 Mai 2013. 21256. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 22 Mai 2013. 21255. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 21 Mai 2013. 21254. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 20 Mai 2013. 21253. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Samedi 18 Mai 2013. 21252. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 17 Mai 2013. 21251. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 16 Mai 2013. 21250. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 15 Mai 2013. 21249. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 14 Mai 2013. 21248. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 13 Mai 2013. 21247. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 11 Mai 2013. 21246. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 10 Mai 2013. 21245. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 09 Mai 2013. 21244. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 08 Mai 2013. 21243. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 07 Mai 2013. 21242. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 06 Mai 2013. 21241. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 04 Mai 2013. 21240. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 03 Mai 2013. 21239. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 02 Mai 2013. 21238. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 30 Avril 2013. 21237. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 29 Avril 2013. 21236. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 27 Avril 2013. 21235. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 26 Avril 2013. 21234. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 25 Avril 2013. 21233. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 24 Avril 2013. 21232. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 23 Avril 2013. 21231. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 22 Avril 2013. 21230. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 20 Avril 2013. 21229. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 19 Avril 2013. 21228. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 18 Avril 2013. 21227. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 17 Avril 2013. 21226. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 16 Avril 2013. 21225. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 15 Avril 2013. 21224. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 13 Avril 2013. 21223. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 12 Avril 2013. 21222. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 11 Avril 2013. 21221. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 10 Avril 2013. 21220. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 09 Avril 2013. 21219. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 08 Avril 2013. 21218. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 06 Avril 2013. 21217. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 05 Avril 2013. 21216. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 04 Avril 2013. 21215. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 03 Avril 2013. 21214. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 02 Avril 2013. 21213. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 1<sup>er</sup> Avril 2013. 21212. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 30 Mars 2013. 21211. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 29 Mars 2013. 21210. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 28 Mars 2013. 21209. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 27 Mars 2013. 21208. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 26 Mars 2013. 21207. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 25 Mars 2013. 21206. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 23 Mars 2013. 21205. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 22 Mars 2013. 21204. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 21 Mars 2013. 21203. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 20 Mars 2013. 21202. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 19 Mars 2013. 21201. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 18 Mars 2013. 21200. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 16 Mars 2013. 21199. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 15 Mars 2013. 21198. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Jeudi 14 Mars 2013. 21197. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 13 Mars 2013. 21196. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 12 Mars 2013. 21195. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 11 Mars 2013. 21194. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 09 Mars 2013. 21193. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 08 Mars 2013. 21192. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 07 Mars 2013. 21191. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 06 Mars 2013. 21190. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 05 Mars 2013. 21189. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 04 Mars 2013. 21188. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 02 Mars 2013. 21187. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 1<sup>er</sup> Mars 2013. 21186. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 28 Février 2013. 21185. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 27 Février 2013. 21184. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 26 Février 2013. 21183. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 25 Février 2013. 21182. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 23 Février 2013. 21181. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 22 Février 2013. 21180. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 21 Février 2013. 21179. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 20 Février 2013. 21178. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 19 Février 2013. 21177. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 18 Février 2013. 21176. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 16 Février 2013. 21175. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 15 Février 2013. 21174. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 14 Février 2013. 21173. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 13 Février 2013. 21172. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 12 Février 2013. 21171. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 11 Février 2013. 21170. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 09 Février 2013. 21169. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 08 Février 2013. 21168. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 07 Février 2013. 21167. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 06 Février 2013. 21166. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 05 Février 2013. 21165. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 04 Février 2013. 21164. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 02 Février 2013. 21163. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 1<sup>er</sup> Février 2013. 21162. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 31 Janvier 2013. 21161. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 30 Janvier 2013. 21160. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 29 Janvier 2013. 21159. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 28 Janvier 2013. 21158. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 26 Janvier 2013. 21157. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 25 Janvier 2013. 21156. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 24 Janvier 2013. 21155. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 23 Janvier 2013. 21154. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 22 Janvier 2013. 21153. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 21 Janvier 2013. 21152. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 19 Janvier 2013. 21151. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 18 Janvier 2013. 21150. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 17 Janvier 2013. 21149. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 16 Janvier 2013. 21148. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 15 Janvier 2013. 21147. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 14 Janvier 2013. 21146. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 12 Janvier 2013. 21145. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 11 Janvier 2013. 21144. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 10 Janvier 2013. 21143. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Mercredi 09 Janvier 2013. 21142. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 08 Janvier 2013. 21141. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 07 Janvier 2013. 21140. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 05 Janvier 2013. 21139. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 04 Janvier 2013. 21138. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 03 Janvier 2013. 21137. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 02 Janvier 2013. 21136. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 31 Décembre 2012. 21135. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 29 Décembre 2012. 21134. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 28 Décembre 2012. 21132. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 27 Décembre 2012. 21131. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 26 Décembre 2012. 21130. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 24 Décembre 2012. 21128. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 22 Décembre 2012. 21127. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 21 Décembre 2012. 21126. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 20 Décembre 2012. 21125. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 19 Décembre 2012. 21124. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 18 Décembre 2012. 21123. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 17 Décembre 2012. 21122. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 15 Décembre 2012. 21121. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 14 Décembre 2012. 21120. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 13 Décembre 2012. 21119. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 12 Décembre 2012. 21118. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 11 Décembre 2012. 21117. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 10 Décembre 2012. 21116. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 8 Décembre 2012. 21115. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 7 Décembre 2012. 21114. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 6 Décembre 2012. 21113. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 5 Décembre 2012. 21112. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 4 Décembre 2012. 21111. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 3 Décembre 2012. 21110. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 1<sup>er</sup> Décembre 2012. 21109. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 30 Novembre 2012. 21108. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 29 Novembre 2012. 21107. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 28 Novembre 2012. 21106. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 27 Novembre 2012. 21105. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 26 Novembre 2012. 21104. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 24 Novembre 2012. 21103. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 23 Novembre 2012. 21102. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 22 Novembre 2012. 21101. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 21 Novembre 2012. 21100. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 20 Novembre 2012. 21099. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 19 Novembre 2012. 21098. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 17 Novembre 2012. 21097. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 16 Novembre 2012. 21096. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 15 Novembre 2012. 21095. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 14 Novembre 2012. 21094. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 13 Novembre 2012. 21093. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 12 Novembre 2012. 21092. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 10 Novembre 2012. 21091. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 9 Novembre 2012. 21090. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 8 Novembre 2012. 21089. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 7 Novembre 2012. 21088. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 6 Novembre 2012. 21087. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 5 Novembre 2012. 21086. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Samedi 3 Novembre 2012. 21085. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 2 Novembre 2012. 21084. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 1<sup>er</sup> Novembre 2012. 21083. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 31 Octobre 2012. 21082. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 30 Octobre 2012. 21081. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 29 Octobre 2012. 21080. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 27 Octobre 2012. 21079. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 26 Octobre 2012. 21078. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 25 Octobre 2012. 21077. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 24 Octobre 2012. 21076. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 23 Octobre 2012. 21075. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 22 Octobre 2012. 21074. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 20 Octobre 2012. 21073. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 19 Octobre 2012. 21072. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 18 Octobre 2012. 21071. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 17 Octobre 2012. 21070. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 16 Octobre 2012. 21069. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 15 Octobre 2012. 21068. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 13 Octobre 2012. 21067. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 12 Octobre 2012. 21066. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 11 Octobre 2012. 21065. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 10 Octobre 2012. 21064. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 9 Octobre 2012. 21063. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 8 Octobre 2012. 21062. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 6 Octobre 2012. 21061. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 5 Octobre 2012. 21060. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 4 Octobre 2012. 21059. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 3 Octobre 2012. 21058. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 2 Octobre 2012. 21057. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 1<sup>er</sup> Octobre 2012. 21056. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 29 Septembre 2012. 21055. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 28 Septembre 2012. 21054. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 27 Septembre 2012. 21053. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 26 Septembre 2012. 21052. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 25 Septembre 2012. 21051. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 24 Septembre 2012. 21050. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 22 Septembre 2012. 21049. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 21 Septembre 2012. 21048. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 20 Septembre 2012. 21047. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 19 Septembre 2012. 21046. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 18 Septembre 2012. 21045. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 17 Septembre 2012. 21044. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 15 Septembre 2012. 21043. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 14 Septembre 2012. 21042. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 13 Septembre 2012. 21041. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 12 Septembre 2012. 21040. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 11 Septembre 2012. 21039. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 10 Septembre 2012. 21038. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 8 Septembre 2012. 21037. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 7 Septembre 2012. 21036. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 6 Septembre 2012. 21035. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 5 Septembre 2012. 21034. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 4 Septembre 2012. 21033. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 3 Septembre 2012. 21032. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 1<sup>er</sup> Septembre 2012. 21031. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Vendredi 31 Août 2012. 21030. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 30 Août 2012. 21029. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 29 Août 2012. 21028. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 28 Août 2012. 21027. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 27 Août 2012. 21026. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 25 Août 2012. 21025. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 24 Août 2012. 21024. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 23 Août 2012. 21023. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 22 Août 2012. 21022. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 21 Août 2012. 21021. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 20 Août 2012. 21020. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 18 Août 2012. 21019. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 17 Août 2012. 21018. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 16 Août 2012. 21017. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 15 Août 2012. 21016. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 14 Août 2012. 21015. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 13 Août 2012. 21014. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 11 Août 2012. 21013. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 10 Août 2012. 21012. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 9 Août 2012. 21011. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 8 Août 2012. 21010. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 7 Août 2012. 21009. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 6 Août 2012. 21008. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 4 Août 2012. 21007. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 3 Août 2012. 21006. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 2 Août 2012. 21005. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 1<sup>er</sup> Août 2012. 21004. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 31 Juillet 2012. 21003. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 30 Juillet 2012. 21002. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 28 Juillet 2012. 21001. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 27 Juillet 2012. 21000. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 26 Juillet 2012. 20999. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 25 Juillet 2012. 20998. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 24 Juillet 2012. 20997. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 23 Juillet 2012. 20996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 21 Juillet 2012. 20995. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 20 Juillet 2012. 20994. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 19 Juillet 2012. 20993. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 18 Juillet 2012. 20992. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 17 Juillet 2012. 20990. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 14 Juillet 2012. 20989. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 13 Juillet 2012. 20988. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 12 Juillet 2012. 20987. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 11 Juillet 2012. 20986. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 10 Juillet 2012. 20985. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 9 Juillet 2012. 20984. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 7 Juillet 2012. 20983. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 6 Juillet 2012. 20982. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 5 Juillet 2012. 20981. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 4 Juillet 2012. 20980. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 3 Juillet 2012. 20979. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 2 Juillet 2012. 20978. Paris : Le Monde.

### C.1.1.2 Sous-corpus didactique

- ALTAMIMI, Zuheir *et al.* 2011. « Systèmes de référence et rotation de la Terre ». *Posters des 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/388/2764/file/poster\\_rotation.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/388/2764/file/poster_rotation.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- ALTAMIMI, Zuheir, Xavier COLLILIEUX et Laurent MÉTIVIER. 2012. « Le repère international de référence terrestre ». *Posters TOSCA 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1085/7299/file/poster\\_ITRF.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1085/7299/file/poster_ITRF.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- ANDUZE, Marc. 2013. « Mécanique des détecteurs ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Anduze\\_EcoleIN2P3\\_2013.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Anduze_EcoleIN2P3_2013.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ANSARI, Résa. 2014. « Cosmologie à 21 cm ». *46ème École de GIF - La Cosmologie après PLANCK*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/10225/contribution/17/material/slides/0.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- AUBOURG, Éric. 2014. « Corrélations de sondes cosmologiques ». *46ème École de GIF - La Cosmologie après PLANCK*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/10225/contribution/15/material/slides/0.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2013. « Le Logiciel GINS ». *Formation GINS, 4-7 Juin 2013 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1289/8479/file/4\\_GINS\\_training\\_presentation\\_GINS.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1289/8479/file/4_GINS_training_presentation_GINS.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2013. « Positionnement précis GNSS ». *Formation GINS, 4-7 Juin 2013 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1288/8476/file/3\\_GNSS.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1288/8476/file/3_GNSS.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2012. « Contrôle d'expériences ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/ECSLHCb.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2012. « Fall Meeting - Présentation des chantiers ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fall-meeting-fascicule\\_web-2\\_part1.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fall-meeting-fascicule_web-2_part1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2012. « Observation spatiale et environnementale ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fall-meeting-fascicule\\_web-part3.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fall-meeting-fascicule_web-part3.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2012. « Systèmes embarqués ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012 Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fall-meeting-fascicule\\_web\\_part2.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fall-meeting-fascicule_web_part2.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2011. « Exemples d'itérations entre géodésie spatiale et physique fondamentale au GRGS ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/396/2795/file/Physique\\_Fondamentale.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/396/2795/file/Physique_Fondamentale.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- AUTEUR ANONYME. 2010. « Contrôle d'expériences ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/ECSLHCb.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.

- BACRI, Charles-Olivier. 2012. « La gestion des déchets nucléaires ou vers un nucléaire durable 1/2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/Bacri-gestion%20dechets%20nucleaires%201%20vfinale.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BACRI, Charles-Olivier. 2012. « La gestion des déchets nucléaires ou vers un nucléaire durable 2/2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/Bacri-gestion%20dechets%20nucleaires%202%20vfinale.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BACRI, Charles-Olivier. 2010. « La gestion des déchets nucléaires ou vers un nucléaire durable ? ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/cycle\\_combustible\\_vdef.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/cycle_combustible_vdef.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BALMINO, Georges. 2014. « L'altimétrie planétaire ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1520/9428/file/2.5.%20Planètes\\_Balmino.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1520/9428/file/2.5.%20Planètes_Balmino.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BALMINO, Georges. 2010. « Applications en Planétologie ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité. [En ligne]* URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/275/2187/file/G.Balmino\\_planetes.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/275/2187/file/G.Balmino_planetes.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BALMINO, Georges. 2010. « L'information gravimétrique : une composante essentielle de la connaissance de la Terre et des planètes ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité. [En ligne]* URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/266/2160/file/G.Balmino\\_introduction.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/266/2160/file/G.Balmino_introduction.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BALMINO, Georges et MARTY, Jean-Charles. 2011. « La géodésie planétaire au GRGS ». *Présentations 40 ans du GRGS. [En ligne]* URL <<http://grgs.obs-mip.fr/content/download/397/2798/file/Planeto.pdf>>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BALMINO, Georges, MARTY, Jean-Charles et LAINEY, Valéry. 2011. « Géodésie planétaire ». *Posters des 40 ans du GRGS. [En ligne]* URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/383/2749/file/poster\\_geodesie\\_planetaire.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/383/2749/file/poster_geodesie_planetaire.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BARATOUX, David. 2012. « DIAMOND ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse. [En ligne]* URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_diamond.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_diamond.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BARTHE-DEJEAN, Cécile et MATTHIEU, Michel. 2011. « Simulations thermique suppresseur de paquet de la Ligne Moyenne Énergie Spiral2 ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique". [En ligne]* URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Calculs\\_2011\\_Barthe-Dejean.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Calculs_2011_Barthe-Dejean.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BEHRA, Philippe *et al.* 2013. « MAISOE - « Microlaboratoires d'analyses in situ pour des observatoires environnementaux 1 ». *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE. [En ligne]* URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/affiche\\_stae\\_maisoe\\_2013\\_1.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/affiche_stae_maisoe_2013_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BEHRA, Philippe *et al.* 2013. « MAISOE - « Microlaboratoires d'analyses in situ pour des observatoires environnementaux » .2. *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE. [En ligne]* URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/affiche\\_stae\\_maisoe\\_2013\\_2.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/affiche_stae_maisoe_2013_2.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BIANCALE, Richard. 2012. « Forme et déformation de la Terre ». *6ème École d'été du GRGS - Localisation précise par moyens spatiaux. [En ligne]* URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1054/7178/file/Deformation\\_Biancale.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1054/7178/file/Deformation_Biancale.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.

- BIANCALE, Richard. 2010. « Modélisations mathématiques globales ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/267/2163/file/R.Biancale\\_modelisation\\_globale.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/267/2163/file/R.Biancale_modelisation_globale.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BIANCALE, Richard *et al.* 2011. « Mécanique orbitale et champ de gravité de la Terre ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <<http://grgs.obs-mip.fr/content/download/358/2632/file/Gravité.pdf>>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BIANCALE, Richard et LESTIEU, Nicole. 2011. « Le GRGS ». *Posters des 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/382/2746/file/poster\\_administration.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/382/2746/file/poster_administration.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BIANCALE, Richard et PANET, Isabelle. 2013. « La Terre sous toutes ses formes ». *Les mardis de l'espace*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1231/8202/file/café\\_pont\\_neuf.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1231/8202/file/café_pont_neuf.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BIANCALE, Richard, BRUINSMA, Sean, et LEMOINE, Jean-Michel. 2012. « GRACE, GOCE & Co ». *Posters TOSCA 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1083/7293/file/poster\\_gravité.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1083/7293/file/poster_gravité.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BIANCALE, Richard, LEMOINE, Jean-Michel et PANET, Isabelle. 2011. « Le champ de gravité de la Terre *Posters des 40 ans du GRGS* ». [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/384/2752/file/poster\\_gravité.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/384/2752/file/poster_gravité.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BIROL, Florence et MORROW, Rosemary. 2014. « Le défi de l'altimétrie en zone côtière ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1483/9295/file/3.3\\_cotier\\_Morrow.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1483/9295/file/3.3_cotier_Morrow.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BONVALOT, Sylvain. 2010. « Mesures et traitement de gravimétrie terrestre ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/268/2166/file/Gravimétrie\\_Terrestre\\_SBonvalot.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/268/2166/file/Gravimétrie_Terrestre_SBonvalot.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BOUCHER, Claude. *et al.* 2011. « Systèmes de référence et Rotation de la Terre ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <<http://grgs.obs-mip.fr/content/download/398/2801/file/Rotation.pdf>>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BOUDRY, Vincent. 2013. « La calorimétrie Partie I ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Calorimetrie\\_boudry-Part-I\\_2013.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Calorimetrie_boudry-Part-I_2013.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BOUDRY, Vincent. 2013. « La calorimétrie-II - le retour ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Calorimetrie\\_boudry-part-II\\_2013.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Calorimetrie_boudry-part-II_2013.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BOUDRY, Vincent. 2013. « La calorimétrie Partie III ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Calorimetrie\\_boudry-part-III\\_2013.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Calorimetrie_boudry-part-III_2013.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BOUYJOU, Florent *et al.* 2013. « CASA : Capteurs Astrophysiques et leur instrumentation Associée ». *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE*. [En ligne] URL <<http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/poster-casa-fall-meeting-rtra-stae.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BOY, Jean-Paul. 2014. « Géophysique ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1478/9280/file/2.2.geophysique\\_Boy.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1478/9280/file/2.2.geophysique_Boy.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.

- BRASSE, David. 2010. « Instruments et méthodes pour la lutte contre le cancer ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/InterfacePhysiqueBiologie.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BRAZA, Marianna *et al.* 2013. « Projet RTRA-Dynamorph : Morphing électroactif en régimes dynamiques ». *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE*. [En ligne] URL <[http://fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/poster\\_fall\\_2013\\_dynamorph\\_emnav\\_aspects\\_trl.ppt](http://fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/poster_fall_2013_dynamorph_emnav_aspects_trl.ppt)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BREDY, Philippe. 2013. « Cryogénie ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/BREDY%2003%20Presentation%20Supraconductivite%2013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BREDY, Philippe. 2013. « Introduction à la cryogénie et à la supraconductivité ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/BREDY%2001%20Presentation%20Intro%20Cryo%20&%20Supra%2013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BREDY, Philippe. 2013. « Supraconductivité ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/BREDY%2004%20Presentation%20Cryogenie%2013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BREDY, Philippe. 2013. « Techniques du vide ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/BREDY%2002%20Presentation%20Techniques%20du%20Vide%2013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BROCHET, Henri-Paul. 2013. « Fall meeting 28 novembre 2013 TRL Final des projets du RTRA-STAE ». *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE*. [En ligne] URL <<http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/trl-stae.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- BRUINSMA, Sean. 2014. « La géoïde ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1480/9286/file/2.4.geoide\\_Bruinsma.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1480/9286/file/2.4.geoide_Bruinsma.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BRUINSMA, Sean. 2010. « Mesures spatiales de la gravité, méthodes et missions ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/271/2175/file/S.Bruinsma%20Cours\\_Mesures-spa.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/271/2175/file/S.Bruinsma%20Cours_Mesures-spa.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- BRUINSMA, Sean, FORBES, Jeff et ROSENBLATT, Pascal. 2012. « Thermosphère ». *Posters TOSCA 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1087/7305/file/poster\\_thermosphere.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1087/7305/file/poster_thermosphere.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- CACHEMICHE, Jean-Pierre. 2013. « Acquisition de données ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Cachemiche\\_acquisition\\_donnees\\_2013.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Cachemiche_acquisition_donnees_2013.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CACHEMICHE, Jean-Pierre. 2013. « Acquisition de données : Exemple de l'expérience LHCb ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Cachemiche\\_acquisition\\_donnees\\_2013\\_exemples.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Cachemiche_acquisition_donnees_2013_exemples.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- Cahiers Clairaut*. 2014. 148. *Vénus. Hiver 2014*. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <<http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc148/cahier-clairaut-nb0148-hiver-2014>>. [Adhésion payante requise] Consulté le 19/12/2014.

- Cahiers Clairaut*. 2014. 147. *Le temps*. Automne 2014. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <<http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc147/cahier-clairaut-nb0147-automne-2014>>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2014. 146. *Astronomie et Imaginaire*. Été 2014. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <<http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc146/cahier-clairaut-nb0146-ete-2014>>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2014. 145. *Les étoiles*. Printemps 2014. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <<http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc145/cahier-clairaut-nb0145-printemps-2014>>. [Adhésion payante requise] Consulté le 15/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2013. 144. *Les instruments anciens*. Hiver 2013. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc144/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc144/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2013. 143. *Le Soleil*. Automne 2013. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc143/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc143/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2013. 142. *La gravitation*. Été 2013 Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc142/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc142/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2013. 141. *Les comètes*. Printemps 2013. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <<http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc141>>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2012. 140. *La Lune (2)*. Hiver 2012 Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc140/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc140/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2012. 139. *La Lune (1)*. Automne 2012. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc139/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc139/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2012. 138. *Les points cardinaux*. Été 2012. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc138/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc138/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2012. 137. *Les distances*. Printemps 2012. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc137/index\\_html](http://clea-astro.eu/vieclea/nouvelles-productions/cc/cc137/index_html)>. [Adhésion payante requise] Consulté le 16/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2011. 136. *Les calendriers*. Hiver 2011. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_136.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_136.pdf)>. Consulté le 03/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2011. 135. *Le zodiaque*. Automne 2011. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_135.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_135.pdf)>. Consulté le 03/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2011. 134. *Les Cadrons solaires*. Été 2011. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_134.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_134.pdf)>. Consulté le 03/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2011. 133. *Saturne*. Printemps 2011. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_133.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_133.pdf)>. Consulté le 03/12/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2010. 132. *La spectroscopie*. Hiver 2010. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_132.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_132.pdf)>. Consulté le 07/10/2014.

- Cahiers Clairaut*. 2010. 131. *Les éclipses*. Automne 2010. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_131.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_131.pdf)>. Consulté le 11/09/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2010. 130. *Jupiter*. Été 2010. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_130.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_130.pdf)>. Consulté le 11/09/2014.
- Cahiers Clairaut*. 2010. 129. *Les saisons*. Printemps 2010. Comité de Liaison Enseignants et Astronomes. [En ligne] URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_129.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_129.pdf)>. Consulté le 23/07/2014.
- Cali, José et Jérôme Verdun. 2010. « La gravimétrie mobile - principes fondamentaux, instrumentation, performances ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/270/2172/file/J.Cali\\_gravi-mobile.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/270/2172/file/J.Cali_gravi-mobile.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- CAPDEROU, Michel, RABERANTO, Patrick et CHOMETTE, Olivier. 2014. « Bilan radiatif de la terre ». *Atelier GRASP 23/10/2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1544/9506/file/GRASP\\_bilanradiatif\\_Capderou.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1544/9506/file/GRASP_bilanradiatif_Capderou.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- CAPDEVILLE, Hugues. *et al.* 2014. « Contribution des Centres d'Analyses CNES/ CLS IDS et IGS à l'ITRF2013 ». *Formation GINS, 11-12 Juin 2014 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1453/9205/file/13\\_Traitments\\_GNSS\\_DORIS\\_pour\\_ITRF2013.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1453/9205/file/13_Traitments_GNSS_DORIS_pour_ITRF2013.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- CAZENAVE, Anny. 2012. « Ressources en Eau et Télédétection Spatiale ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_tereau.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_tereau.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CAZENAVE, Anny et DARTUS, Denis. 2013. « CYMENT : Cycle de l'eau et de la matière dans les bassins versants ». *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/2013fall-meeting-modele-poster-stae\\_cyment.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/2013fall-meeting-modele-poster-stae_cyment.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CAZENAVE, Anny, Pascal BONNEFOND et Lucia PINEAU-GUILLOU. 2011. « L'océanographie et l'hydrologie spatiales ». *Posters des 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/386/2758/file/poster\\_oceano\\_hydro.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/386/2758/file/poster_oceano_hydro.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- CHEVALIER, Laurent. 2013. « Conception d'un détecteur ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/CHEVALIER-IMetCDII.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CHEVALIER, Laurent. 2013. « Détecteurs de traces Et Identification de Particules ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/CHEVALIER-DetecteurTracesI.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CHEVALIER, Laurent. 2013. « Détecteurs de traces II ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/CHEVALIER-DetecteurTracesII.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CHEVALIER, Laurent. 2013. « Identification des suspects particules ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/CHEVALIER-Identification.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CHEVALIER, Laurent. 2013. « Interaction particule/matière & Conception d'un détecteur II. Détecteurs de traces & Identification des particules ». *École IN2P3 d'instrumentation "du*

- détecteur à la mesure*” 2013. Fréjus, 12-18 mai. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/CHEVALIER-IMetCD.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CHRISTOPHE, Florent *et al.* 2013. « Projet PLASMAX : Interactions plasmas/microondes ». *Les 3èmes Rencontres d’automne de la Fondation STAE*. [En ligne] URL <<http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/2013fall-meeting-stae-poster-plasmax-1.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 24. *Propulsion électrique*. Octobre 2014. [En ligne] URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG63.pdf>>. Consulté le 06 décembre 2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 23. *ATV*. Juillet 2014. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_62.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_62.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 22. *Le CNES, concepteur d’ensembles de lancement*. Avril 2014. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_61.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_61.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 21. *Philae*. Janvier 2014. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_60.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_60.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 20. *Croissance*. Octobre 2013. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_59.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_59.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 19. *Le littoral*. Juillet 2013. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_58.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_58.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 18. *Propulsion*. Avril 2013. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_57.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_57.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 17. *Orbite*. Janvier 2013. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_56.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_56.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 16. *Risques majeurs*. Octobre 2012. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_55.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_55.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 15. *Mars Science Laboratory*. Juillet 2012. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_54.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_54.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 14. Avril 2012. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_53.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_53.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 13. *Téledétection spatiale*. Janvier 2012. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_52.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_52.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 12. *Les jeunes et l’espace*. Novembre 2011. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_51.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_51.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 11. *Exobiologie*. Juillet 2011. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_50.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_50.pdf)>. Consulté le 8 décembre 2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 10. *Lanceur*. Avril 2011. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_49.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_49.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 09. *Le télescope*. Janvier 2011. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_48.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_48.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 08. Octobre 2010. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_47.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_47.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 07. *Biodiversité*. Juillet 2010. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_46.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_46.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 06. Avril 2010. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_45.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_45.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.
- CNES Mag Supplément EDU*. 05. *Picard*. Janvier 2010. [En ligne] URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC\\_44.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/interactif/EDUC_44.pdf)>. Consulté le 26/08/2014.

- COCSETTI, Fabio. 2013. « SYMIAE : Systèmes Miniaturisés Intelligents pour l'Aéronautique et l'Espace ». *Les 3èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/fm2013\\_symiae-v1\\_fco.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/3rd-fall-meeting/fm2013_symiae-v1_fco.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- COLLILIEUX, Xavier. 2012. « Analyse de séries temporelles et outils d'analyse ». *6ème École d'été du GRGS - Localisation précise par moyens spatiaux*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1065/7211/file/Analyse\\_serie\\_Collilieux.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1065/7211/file/Analyse_serie_Collilieux.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- COULOT, David. *et al.* 2014. « GINS et LLR : nouveaux tests et perspectives ». *Formation GINS, 11-12 Juin 2014 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1449/9193/file/09\\_Journees\\_GINS\\_2014\\_LLR.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1449/9193/file/09_Journees_GINS_2014_LLR.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- COULOT, David. *et al.* 2014. « GRASP : éclairage sur les simulations avec GINS ». *Formation GINS, 11-12 Juin 2014 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1448/9190/file/08\\_Journees\\_GINS\\_2014\\_GRASP.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1448/9190/file/08_Journees_GINS_2014_GRASP.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- DAGORET-CAMPAGNE, Sylvie. 2013. « Détecteurs semi-conducteurs ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/5%20Semiconducteurs%20Cargese%202013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DE CONTO, Jean-Marie. 2013. « Accélérateurs de particules une introduction ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Accelerateurs%20DeConto%20%20version2.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DE MARCILLAC, Pierre. 2013. « Détecteurs bolométriques refroidis I ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/P.De.Marcillac-1\\_Frejus\\_2013\\_prov\[1\].pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/P.De.Marcillac-1_Frejus_2013_prov[1].pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DE MARCILLAC, Pierre. 2013. « Détecteurs bolométriques refroidis II ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/P.De.Marcillac-2\\_Frejus\\_2013\\_prov\[1\].pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/P.De.Marcillac-2_Frejus_2013_prov[1].pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELEBECQUE, Pierre, LAPORTE, Didier et VIGEOLAS, Éric. 2011. « Détecteurs de traces à Pixels hybrides ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Detecteurs\\_de\\_traces\\_a\\_Pixels\\_Hybrides\\_1.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Detecteurs_de_traces_a_Pixels_Hybrides_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELEBECQUE, Pierre, LAPORTE, Didier et VIGEOLAS, Éric. 2011. « ATLAS Détecteur interne CPPM –LAPP - LPNHE ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/ATLAS\\_SLHC\\_ecole\\_thermomecanique\\_2011\\_PD-14\\_09\\_2011.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/ATLAS_SLHC_ecole_thermomecanique_2011_PD-14_09_2011.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELEFLIE, Florent *et al.* 2011. « Les services internationaux ». *Posters des 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/389/2767/file/poster\\_services.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/389/2767/file/poster_services.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- DELEFLIE, Florent *et al.* 2011. « Services internationaux en géodésie spatiale ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <<http://grgs.obs-mip.fr/content/download/399/2804/file/Services.pdf>>. Consulté le 22 novembre 2014.
- DELERUE, Nicolas. 2013. « Introduction aux LASERs I. Physique atomique et principes de base ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/201106\\_ecole\\_detecteurs\\_laser\\_1.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/201106_ecole_detecteurs_laser_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.

- DELERUE, Nicolas. 2013. « Introduction aux LASERs II. LASERs avancés ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/201106\\_ecole\\_detelecteurs\\_laser\\_2.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/201106_ecole_detelecteurs_laser_2.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELERUE, Nicolas. 2013. « Introduction aux LASERs III. Utilisation ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/201106\\_ecole\\_detelecteurs\\_laser\\_3.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/201106_ecole_detelecteurs_laser_3.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELONCLE, Isabelle. 2010. « Physique nucléaire : quelques enjeux et thématiques ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Deloncle.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELONCLE Isabelle et PERDEREAU, Olivier. 2012. « Relativité ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PERDEREAU%20relativite%20\(version%20preliminaire\).pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PERDEREAU%20relativite%20(version%20preliminaire).pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DELONCLE Isabelle et PERDEREAU, Olivier. 2010. « Introduction à la physique moderne ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/IntroMecaQuantique.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DEROME, Laurent. 2013. « Principes et méthodes de détection : Particules chargées dans l'espace I ». *45e École de GIF 2013 : Rayonnement cosmique de haute énergie. LAPP Annecy-le-Vieux*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/8048/contribution/0/material/slides/0.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DEROME, Laurent. 2013. « Principes et méthodes de détection : Particules chargées dans l'espace II ». *45e École de GIF 2013 : Rayonnement cosmique de haute énergie. LAPP Annecy-le-Vieux*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/8048/contribution/1/material/slides/0.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DIAMENT, Michel. 2010. « Utilisation du champ de pesanteur dans les géosciences ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/274/2184/file/M.Diament\\_geosciences.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/274/2184/file/M.Diament_geosciences.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- DOLE, Hervé. 2014. « Le fond diffus extragalactique infrarouge ». *46ème École de GIF - La Cosmologie après PLANCK*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/10225/contribution/11/material/slides/0.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- DUVAL, Pierre-Yves. 2010. « Trigger et acquisition de données ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Trigger2010.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- EL BITAR, Ziad. 2012. « Interface Biologie-Physique Part 1 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/EL%20BITAR%20Interface-Biologie-Physique-Part\\_1.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/EL%20BITAR%20Interface-Biologie-Physique-Part_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- EL BITAR, Ziad. 2012. « Interface Biologie-Physique Part 2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/EL%20BITAR%20Interface-Biologie-Physique-Part-2.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ESPAGNON, Bruno. 2012. « Les collisions d'ions lourds ultra-relativistes 1/2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL

- <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/ESPAGNON%20QGP\\_Ecole-IN2P3\\_2012-1%20vfinale.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/ESPAGNON%20QGP_Ecole-IN2P3_2012-1%20vfinale.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ESPAGNON, Bruno. 2012. « Les collisions d'ions lourds ultra-relativistes 2/2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/ESPAGNON%20QGP\\_Ecole-IN2P3\\_2012-2%20vfinale.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/ESPAGNON%20QGP_Ecole-IN2P3_2012-2%20vfinale.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ESTOURNEL, Claude. 2012. « SEDILION ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_sedilion.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_sedilion.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- EXERTIER, Pierre *et al.* 2014. « Transfert de temps par laser de Jason2 à GRASP ». *Atelier GRASP 23/10/2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1536/9482/file/GRASP\\_T2L2\\_Exertier.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1536/9482/file/GRASP_T2L2_Exertier.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- EXERTIER, Pierre, COURDE, Clément et SAMAIN, Étienne. 2012. « Observatoire géodésique fondamentale, place de la télémétrie laser ». *Posters TOSCA 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1086/7302/file/poster\\_OGF\\_TLaser.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1086/7302/file/poster_OGF_TLaser.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- FAUGERE, Yannice. 2014. « Altimétrie opérationnelle ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1495/9331/file/4.3.opérationnelle\\_Faugère.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1495/9331/file/4.3.opérationnelle_Faugère.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- FRAPPART, Frédéric. 2014. « Application à l'étude des surfaces continentales ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1496/9334/file/4.4.hydrologie\\_Frappart.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1496/9334/file/4.4.hydrologie_Frappart.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- GAMBIS, Daniel et BIANCALE, Richard. 2012. « IERS et cinématique terrestre ». *Posters TOSCA 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1084/7296/file/poster\\_IERS.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1084/7296/file/poster_IERS.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- GASSOT, Hui Min. 2011. « Retour d'expérience thermique - de mesures aux calculs ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Ecole\\_in2p3\\_Gassot\[1\].pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Ecole_in2p3_Gassot[1].pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- GIRAUD, Julien. 2011. « Refroidissement électronique détecteur ECAL ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Ecole\\_calculs\\_2011\\_J-GIRAUD\\_refroidissement\\_detecteur\\_ECAL.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Ecole_calculs_2011_J-GIRAUD_refroidissement_detecteur_ECAL.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- GOBIN, Vincent. 2012. « Capteurs EM et Agressions Électromagnétique sur composants ou systèmes ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_capagrem.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_capagrem.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- GROUPE DE RECHERCHE DE GÉODÉSIE SPATIALE. 2011. « Océanographie et hydrologie spatiales ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/395/2792/file/Oceano\\_Hydro.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/395/2792/file/Oceano_Hydro.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- JOBLIN, Christine. 2012. « Plasmas Poussiéreux et Poussières Cosmiques 3PC ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_3pc.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_3pc.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- JORAM, Christian. 2013. « Détecteurs à émission de lumière ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/6%20Scintillateurs%20et%20Photodecteurs%20Cargese%202013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.

- JURAMY, Claire. 2014. « Introduction aux détecteurs CCD. SIM-détecteurs ». *École de simulation de détecteurs silicium. LPNHE Paris 15-17 septembre 2014*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/9786/contribution/12/material/slides/1.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- KASSER, Michel. 2012. « Techniques de Géodésie spatiale ». *6ème École d'été du GRGS - Localisation précise par moyens spatiaux*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1055/7181/file/Techniques\\_Kasser.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1055/7181/file/Techniques_Kasser.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- KOUCHNER, Antoine. 2011. « Astronomie des neutrinos de hautes énergies 1 ». *43e École de GIF 2011 LES NEUTRINOS Du 12 au 16 septembre 2011 APC, Paris*. [En ligne] URL <[http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011\\_Programme\\_files/AstroNu\\_1.pdf](http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011_Programme_files/AstroNu_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- KOUCHNER, Antoine. 2011. « Astronomie des neutrinos de hautes énergies 2 ». *43e École de GIF 2011 LES NEUTRINOS Du 12 au 16 septembre 2011 APC, Paris*. [En ligne] URL <[http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011\\_Programme\\_files/AstroNu\\_2.pdf](http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011_Programme_files/AstroNu_2.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- KOVALEVSKY, Jean *et al.* 2011. « Observations géodésiques ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/394/2789/file/Observatoires\\_Géodésiques.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/394/2789/file/Observatoires_Géodésiques.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- KOVALEVSKY, Jean. *et al.* 2011. « Observatoires géodésiques ». *Posters des 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/385/2755/file/poster\\_observatoires\\_géodésiques.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/385/2755/file/poster_observatoires_géodésiques.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- KOVALEVSKY, Jean, BARLIER, François et LEFEBVRE, Michel. 2011. « Les débuts de la géodésie spatiale en France ». *Présentations 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <<http://grgs.obs-mip.fr/content/download/393/2786/file/Genèse.pdf>>. Consulté le 22 novembre 2014.
- LANCELETTE, Marie-Françoise et ROUXEL, Didier. 2010. « Gravimétrie marine ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/269/2169/file/M.-F.Lalancette\\_gravi\\_marine.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/269/2169/file/M.-F.Lalancette_gravi_marine.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- LANDRAGIN, Arnaud. 2010. « Gravimètre atomique ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/276/2190/file/A.Landrugin\\_gravi\\_atomique.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/276/2190/file/A.Landrugin_gravi_atomique.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- LANGER, Mathieu. 2014. « Introduction ». *46ème École de GIF - La Cosmologie après PLANCK*. [En ligne] URL <<https://indico.in2p3.fr/event/10225/contribution/1/material/slides/0.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LAUNAY, François. 2011. « Étude thermique d'un four haute température ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Launay2\\_four\\_haute\\_temperature\[1\].pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Launay2_four_haute_temperature[1].pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LAUNAY, François. 2011. « Étude thermomécanique du bloc de mesure dE/E ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Launay1\\_BlocdE-E.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Launay1_BlocdE-E.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LAVIGNAC, Stéphane. 2011. « Neutrinos et physique au-delà du Modèle Standard I ». *43e École de GIF 2011 LES NEUTRINOS Du 12 au 16 septembre 2011 APC, Paris*. [En ligne] URL <[http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011\\_Programme\\_files/Gif2011\\_1.pdf](http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011_Programme_files/Gif2011_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LAVIGNAC, Stéphane. 2011. « Neutrinos et physique au-delà du Modèle Standard II ». *43e École de GIF 2011 LES NEUTRINOS Du 12 au 16 septembre 2011 APC, Paris*. [En ligne] URL

- <[http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011\\_Programme\\_files/Gif2011\\_cours2.pdf](http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011_Programme_files/Gif2011_cours2.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LEBBOLO, Hervé. 2013. « L'Électronique dans les expériences ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/LEBBOLO-elec-exp-2013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LEGOUGE, Raphaël, Gaël ANDRÉ et Yves-Marie TANGUY. 2014. « Le positionnement précis au SHOM ». *Formation GINS, 11-12 Juin 2014 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1446/9184/file/06\\_Presentation\\_SHOM.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1446/9184/file/06_Presentation_SHOM.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- LETERRIER, Laurent. 2013. « Acquisition Multi-détecteurs ou électronique au cœur des expériences de physique ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Letterier\\_Cargese\\_2013\\_version\\_finale.pptx](http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Letterier_Cargese_2013_version_finale.pptx)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- LOZEZ, Françoise. 2012. « OPTIM ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_optim.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_optim.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MAINGUY, Anne-Marie. 2014. « Projet Biramis ». *Atelier GRASP 23/10/2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1545/9509/file/GRASP\\_Biramis\\_Mainguy.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1545/9509/file/GRASP_Biramis_Mainguy.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- MANSOULIÉ, Bruno. 2010. « Collisions d'ions lourds (ultra-)relativistes 1ere partie ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/QGP.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MANSOULIÉ, Bruno. 2010. « Panorama des expériences ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Panorama\\_Frejus2010.ppt](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Panorama_Frejus2010.ppt)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MANSOULIÉ, Bruno. 2010. « Physique aux collisionneurs ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Phys\\_aux\\_coll\\_Frejus2010.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Phys_aux_coll_Frejus2010.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- METRIS, Gilles. 2014. « Tests de physique fondamentale à partir de la dynamique de GRASP ». *Atelier GRASP 23/10/2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1543/9503/file/GRASP\\_relativite\\_Metris.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1543/9503/file/GRASP_relativite_Metris.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- MÉTRIS, Gilles et SAMAIN, Étienne. 2011. « La Physique fondamentale ». *Posters des 40 ans du GRGS*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/387/2761/file/poster\\_physique\\_fondamentale.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/387/2761/file/poster_physique_fondamentale.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- MEURIS, Aline. 2013. « Les détecteurs pour l'astronomie des hautes énergies - introduction ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Cours\\_IN2P3\\_Frejus2013\\_Meuris\\_online.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/DetAMesure-13/Cours_IN2P3_Frejus2013_Meuris_online.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MEZERETTE, Adrien *et al.* 2012. « Activités du Centre d'Analyse IGS CNES-CLS ». *Journée GINS 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/988/6883/file/10\\_Centre\\_Analyse\\_IGS.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/988/6883/file/10_Centre_Analyse_IGS.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- MORROW, Rosemary. 2014. « La circulation océanique ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <<http://grgs.obs->

- mip.fr/content/download/1481/9289/file/3.1.circulation\_Morrow.pdf>. Consulté le 22 novembre 2014.
- MUANZA, Steve. 2013. « 100 ans d'exploration ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013.* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre4\\_SMuanza.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre4_SMuanza.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MUANZA, Steve. 2013. « La quête du Graal ou la Longue Chasse au Boson de Higgs ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013.* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Quete\\_du\\_Higgs.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Quete_du_Higgs.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MUANZA, Steve. 2013. « Les instruments : machines et détecteurs ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013.* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre3\\_SMuanza.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre3_SMuanza.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MUANZA, Steve. 2013. « Les particules et leur signatures ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013.* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre2\\_SMuanza.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre2_SMuanza.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- MUANZA, Steve. 2013. « Physique des particules ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013.* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre1\\_SMuanza.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/Chapitre1_SMuanza.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- NAYMAN, Patrick. 2013. « Compatibilité Électromagnétique de tous les jours ». *École IN2P3 d'instrumentation "du détecteur à la mesure" 2013. Fréjus, 12-18 mai.* [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/NAYMAN%20-%20Compatibilite%20Electromagnetique%20de%20tous%20les%20jours.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- NOURREDDINE, Abdel-Mjid. 2014. « Spectrométrie gamma au Laboratoire - étude de cas ». *Supports de cours de l'ANF 2014 - "Rayonnements ionisants" - Radioactivité naturelle et artificielle - dernières avancées en termes de métrologie et études d'impactations.* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/Becquerel14/ANF-Nourreddine\\_5nov14.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/Becquerel14/ANF-Nourreddine_5nov14.pdf)>. Version du 05/11/2014. Consulté le 25 novembre 2014.
- OBLIGIS, Estelle et TRAN, Ngan. 2014. « Altimétrie spatiale ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale.* [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1477/9277/file/2.1.corrections\\_Obligis.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1477/9277/file/2.1.corrections_Obligis.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- OZILLE, Michel. 2011. « Cryotrap pour lignes faisceaux SPIRAL2 ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique".* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Calculs\\_2011\\_Ozille\\_Barthe-Dejean\\_Cryotrap.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Calculs_2011_Ozille_Barthe-Dejean_Cryotrap.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PALANQUE-BELABROUILLE, Nathalie. 2012. « Astroparticule 1/3 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012.* [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PALANQUE-D-Aussois1.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PALANQUE-BELABROUILLE, Nathalie. 2012. « Astroparticule 2/3 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012.* [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PALANQUE-D-Aussois2.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PALANQUE-BELABROUILLE, Nathalie. 2012. « Astroparticule 3/3 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012.* [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PALANQUE-D-Aussois3.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.

- PALANQUE-DELABROUILLE, Nathalie. 2010. « Astroparticule ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/astro\\_neutrinos\\_vdef.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/astro_neutrinos_vdef.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PANET, Isabelle. 2010. « Modélisation régionale du champ ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/273/2181/file/I.Panet\\_modelisation\\_regionale.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/273/2181/file/I.Panet_modelisation_regionale.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PATZAK, Thomas. 2011. « Histoire du Neutrino ». *43e École de GIF 2011 LES NEUTRINOS Du 12 au 16 septembre 2011 APC, Paris*. [En ligne] URL <[http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011\\_Programme\\_files/Patzak-Gif2011-Neutrinos.pdf](http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011_Programme_files/Patzak-Gif2011-Neutrinos.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PERDEREAU, Olivier. 2010. « La cosmologie observationnelle dans l'IN2P3 (et l'IRFU, et ailleurs) ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Perdereau\\_vprov.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Perdereau_vprov.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PEREZ, Jérôme. 2010. « La gravitation est une propriété de l'espace ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/265/2157/file/J.Perez\\_gravitation\\_texte.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/265/2157/file/J.Perez_gravitation_texte.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PEREZ, Jérôme. 2010. « La gravitation, une propriété de l'espace ? ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/264/2154/file/J.Perez\\_gravitation\(1\).pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/264/2154/file/J.Perez_gravitation(1).pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PEROSANZ, Félix *et al.* 2012. « Introduction au logiciel GINS ». *6ème École d'été du GRGS - Localisation précise par moyens spatiaux*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1064/7208/file/GINS\\_Perosanz.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1064/7208/file/GINS_Perosanz.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PEROSANZ, Félix *et al.* 2012. « Traitement des données GNSS ». *6ème École d'été du GRGS - Localisation précise par moyens spatiaux*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1062/7202/file/GNSS\\_Traitement\\_Perosanz.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1062/7202/file/GNSS_Traitement_Perosanz.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PEROSANZ, Félix et FUND, François. 2012. « Modélisation des mesures GNSS ». *6ème École d'été du GRGS - Localisation précise par moyens spatiaux*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1059/7193/file/GNSS\\_mesure\\_Perosanz.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1059/7193/file/GNSS_mesure_Perosanz.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PEROSANZ, Félix, BIANCALE, Richard et NICOLAS-DUROY, Joëlle. 2012. « Poster : Outils et traitements des données GNSS pour les géosciences ». *Posters TOSCA 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1082/7290/file/poster\\_GNSS\\_DORIS.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1082/7290/file/poster_GNSS_DORIS.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- PÉRU, Sophie. 2012. « La physique nucléaire 1/2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PERU\\_POLY\\_I.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PERU_POLY_I.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PÉRU, Sophie. 2012. « La physique nucléaire 2/2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PERU\\_POLY\\_II.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PERU_POLY_II.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PIQUEMAL, Fabrice. 2011. « Mesure de la masse du neutrino ». *43e École de GIF 2011 LES NEUTRINOS Du 12 au 16 septembre 2011 APC, Paris*. [En ligne] URL <[http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011\\_Programme\\_files/gif-2011-masse%20neutrino\\_F.Piquemal.pdf](http://gif2011.in2p3.fr/GIF2011_Programme_files/gif-2011-masse%20neutrino_F.Piquemal.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.

- Planète Sciences Bonjour*. 2014. 135. Août-Septembre 2014. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_135.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_135.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2014. 134. Juin-Juillet 2014. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_134.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_134.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2014. 133. Avril-Mai 2014. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_133.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_133.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2013. 132. Novembre-Décembre 2013. [En ligne] URL <[http://www.planete-sciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_132.pdf](http://www.planete-sciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_132.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2013. 131. Septembre 2013. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_131.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_131.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2013. 130. Avril-Mai 2013. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_130.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_130.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2013. 129. Mars 2013. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_129.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_129.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2013. 128. Janvier 2013. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_128.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_128.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 127. Septembre 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_127.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_127.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 126. Juin 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_126.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_126.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 125. Mai 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_125.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_125.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 124. Avril 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_124.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_124.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 123. Mars 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_123.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_123.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 122. Février 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_122.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_122.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2012. 121. Janvier 2012. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_121.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_121.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 120. Décembre 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_120.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_120.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 119. Novembre 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_119.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_119.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 118. Octobre 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_118.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_118.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 117. Septembre 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_117.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_117.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 116. Juin 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_116.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_116.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 115. Mai 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_115.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_115.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 114. Avril 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_114.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_114.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 113. Mars 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_113.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_113.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 112. Février 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_112.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_112.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.

- Planète Sciences Bonjour*. 2011. 111. Janvier 2011. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_111.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_111.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 110. Décembre 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_110.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_110.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 109. Novembre 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_109.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_109.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 108. Octobre 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_108.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_108.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 107. Septembre 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_107.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_107.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 106. Juin 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_106.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_106.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 105. Mai 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_105.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_105.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 104. Avril 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_104.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_104.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 103. Mars 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_103.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_103.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 102. Février 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_102.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_102.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- Planète Sciences Bonjour*. 2010. 101. Janvier 2010. [En ligne] URL <[http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences\\_bonjour\\_101.pdf](http://www.planetesciences.org/cgi-bin/ps.cgi?planetesciences_bonjour_101.pdf)>. Consulté le 17 octobre 2014.
- POLLET, A. *et al.* 2014. « Application d'algorithmes génétiques à la détermination d'orbites optimales pour GRASP ». *Atelier GRASP 23/10/2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1538/9488/file/GRASP\\_orbite\\_Pollet.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1538/9488/file/GRASP_orbite_Pollet.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- POUTHAS, Joël. 2013. « Introduction ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/3%20Intro%20Joel%20Pouthas%20Cargese%202013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- POUTHAS, Joël. 2013. « Principes & Techniques de la détection ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/1et%20%20Tamain%20Cargese%202013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- POUTHAS, Joël. 2013. « Principes des détecteurs gazeux à ionisation ». *École "Techniques de base des détecteurs." Cargèse, 7-13 avril 2013*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/TechBaseDet13/4%20Decteur%20gazeux%20Cargese%202013.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PUZO, Patrick. 2012. « Principes et techniques de détection à haute énergie 1 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PUZO%20Decteurs\\_HE\\_1.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PUZO%20Decteurs_HE_1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PUZO, Patrick. 2012. « Principes et techniques de détection à haute énergie 2 ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PUZO%20Decteurs\\_HE\\_2.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet12/PUZO%20Decteurs_HE_2.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- PUZO, Patrick. 2010. « Principes et techniques de détection ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Puzo.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.

- RAMILLIEN, Guillaume. 2010. « Les approches régionales du type « mascons » - Application aux données de la mission GRACE ». *5e École d'été du GRGS - Mesure et modélisation de la gravité*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/272/2178/file/G.Ramillien\\_modelisation\\_regionale.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/272/2178/file/G.Ramillien_modelisation_regionale.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- RÉMY, Frédérique. 2014. « L'altimétrie sur les glaces ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1498/9340/file/5.1.glace\\_Remy.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1498/9340/file/5.1.glace_Remy.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- RESEAU BECQUEREL. 2014. « Assurance qualité Normalisation ». *Supports de cours de l'ANF 2014 - "Rayonnements ionisants" - Radioactivité naturelle et artificielle - dernières avancées en termes de métrologie et études d'impactations*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/Becquerel14/Assurance%20qualite.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- RESEAU BECQUEREL. 2014. « Introduction générale ». *Supports de cours de l'ANF 2014 - "Rayonnements ionisants" - Radioactivité naturelle et artificielle - dernières avancées en termes de métrologie et études d'impactations*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/Becquerel14/Introduction%20gnle%20ANF%20Bq%2010-14.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- RESEAU BECQUEREL. 2014. « Présentation générale ». *Supports de cours de l'ANF 2014 - "Rayonnements ionisants" - Radioactivité naturelle et artificielle - dernières avancées en termes de métrologie et études d'impactations*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/Becquerel14/presentation%20gnle%20ANF%20Bq%2010-14.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- RESEAU BECQUEREL. 2014. « Stratégie, Prélèvement, Étude d'impact ». *Supports de cours de l'ANF 2014 - "Rayonnements ionisants" - Radioactivité naturelle et artificielle - dernières avancées en termes de métrologie et études d'impactations*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/Becquerel14/strategie%20-%20evaluation.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- RICHARD, Jean-Yves *et al.* 2012. « Combinaisons au niveau des Équations Normales au service Rotation de la Terre et géodésie spatiale du SYRTE Observatoire de Paris ». *Journée GINS 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/990/6889/file/12\\_JYRichard.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/990/6889/file/12_JYRichard.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- ROGER, Vincent. 2011. « Étude d'un cryostat optique, haute pression, haute tension à 1K ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"* [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/intervention-roger.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ROSENBLATT, Pascal *et al.* 2014. « Utilisation de GINS avec les données de survol très rapproché de Phobos par Mars Express ». *Formation GINS, 11-12 Juin 2014 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1452/9202/file/12\\_Rosenblatt\\_et\\_al\\_gravi3emecorps\\_MEX\\_flyby\\_2013.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1452/9202/file/12_Rosenblatt_et_al_gravi3emecorps_MEX_flyby_2013.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- ROSIER, Philippe. 2011. « Refroidissement EMC pour PANDA ». *École IN2P3 de calculs 2011 : "calculs et mesures en thermique et thermomécanique"* [En ligne] URL <[http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Refroidissement\\_EMCM\\_pour\\_PANDA.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/formation/calculs11/Refroidissement_EMCM_pour_PANDA.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ROSMORDUC, Vinca. 2014. « Outreach ?! ». *7ème École d'été du GRGS - Altimétrie Spatiale. Saint-Pierre d'Oléron 1-5 Septembre 2014*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1497/9337/file/4.5.outreach\\_Rosmorduc.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/1497/9337/file/4.5.outreach_Rosmorduc.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- ROSSI, Carole. 2012. « VIMA. Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE. 14 novembre 2012 ». Toulouse [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_vima.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_vima.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.

- SOUDARIN, Laurent *et al.* 2012. « Traitements DORIS ». *Journée GINS 2012*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/content/download/989/6886/file/11\\_Centre\\_Analyse\\_DORIS.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/content/download/989/6886/file/11_Centre_Analyse_DORIS.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.
- STEZOWSKI, Olivier. 2010. « Informatique, Simulation et Analyse ». *École IN2P3 d'instrumentation "de la physique au détecteur" 2012*. [En ligne] URL <<http://www.in2p3.fr/actions/formation/PhyAuDet10/Stezowski.pdf>>. Consulté le 25 novembre 2014.
- TREMBLAY, Sébastien. 2012. « Génie de Systèmes Cognitifs pour des Solutions Socio-Techniques Intelligentes ». *Les 2èmes Rencontres d'automne de la Fondation STAE, 14 novembre 2012, Toulouse*. [En ligne] URL <[http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012\\_tremblay-1.pdf](http://www.fondation-stae.net/docs/site/2nd-fall-meeting/fm2012_tremblay-1.pdf)>. Consulté le 25 novembre 2014.
- ZOULIDA, Myriam. 2014. « Combinaisons multi-techniques sur le satellite Jason-2 ». *Formation GINS, 11-12 Juin 2014 à Toulouse*. [En ligne] URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1451/9199/file/11\\_Combinaisons\\_multitechniques\\_Jason2.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/1451/9199/file/11_Combinaisons_multitechniques_Jason2.pdf)>. Consulté le 22 novembre 2014.

### C.1.1.3 Sous-corpus officiel

- ABBASSI, Mohamed. 2010. « Processus de Lévy autosimilaires sur les groupes de Lie ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1207-1210. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002906>>. Consulté le 26/07/2014.
- ABDESSELAM-MAHDAOUIA, Sonia Ben *et al.* 2011. « Les derniers *Homo heidelbergensis* et leurs descendants les néandertaliens : datation des sites d'Orgnac 3, du Lazaret et de Zafarraya ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2011, 10. Pages 577–587. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311001060>>. Consulté le 26/07/2014.
- ADANDEDJAN, Delphine *et al.* 2013. « Caractérisation des peuplements de macroinvertébrés benthiques à l'aide de la carte auto-organisatrice (SOM) ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 244–248. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163106911300084X>>. Consulté le 26/07/2014.
- ADMEDOU, Aziza, MARION, Jean-Marie et PUMO, Besnki. 2014. « Modèles linéaires généralisés fonctionnels avec dérivée ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 651–654. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14001356>>. Consulté le 26/07/2014.
- AFFANE, Atallah. 2010. « Compatibilité d'un fibré de Dirac avec une connexion ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1197–1201. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002980>>. Consulté le 26/07/2014.
- AIT MOKHTAR, Ahmed. 2012. « Suites récurrentes linéaires : terme général et idempotents ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 339–342. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000635>>. Consulté le 26/07/2014.
- ALEKSANDROV, Alexandre G. 2012. « L'indice topologique des champs de vecteurs sur les intersections complètes quasi-homogènes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 911-916. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002907>>. Consulté le 26/07/2014.
- ÁLVAREZ-FERNÁNDEZA, Esteban *et al.* 2014. « Évolution de l'exploitation des ressources animales dans la région cantabrique entre 4500 et 2000 cal BC : la grotte de Los Gitanos

- (Cantabrie, Espagne) ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2014, 13. Pages 307–316. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068314000281>>. Consulté le 26/07/2014.
- ANANTHARAMAN, Arnaud et LE BRIS, Claude. 2010. « Homogénéisation d'un matériau périodique faiblement perturbé aléatoirement ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 529-534. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000841>>. Consulté le 26/07/2014.
- ANGEVINA, Raphaël et SURMELY, Frédéric. 2013. « Le Magdalénien moyen et la trajectoire historique des sociétés du xvie millénaire av. J-C en France centrale ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2013, 12. Pages 57–68. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163106831200156X>>. Consulté le 26/07/2014.
- APÉRY, François. 2010. « Sur l'équation  $xpm-1 + ypm-1 + zpm-1 \equiv 0 \pmod{p^m}$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 479-482. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000889>>. Consulté le 26/07/2014.
- ARASON, Jon Kristinn et BAEZA, R. 2010. « La dimension cohomologique des corps de type Cr en caractéristique p ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 125–126. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1000018X>>. Consulté le 26/07/2014.
- AREZKI, Lynda et LOUANI, Djamel. 2010. « Choix optimal du paramètre de lissage pour les U-statistiques conditionnelles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 1115-1118. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002463>>. Consulté le 26/07/2014.
- ARZARELLOA, Marta *et al.* 2012. « Le débitage Levallois du site d'Amane Oukider (Sud-Est du Maroc) : analyse technologique d'un assemblage standardisé ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2012, 11. Pages 567–574. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068312001534>>. Consulté le 26/07/2014.
- AUBRY, Yves, HALOUI, Safia et LACHAUD, Gilles. 2012. « Sur le nombre de points rationnels des variétés abéliennes et des Jacobiennes sur les corps finis ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2012, 350. Pages 907-910. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002749>>. Consulté le 26/07/2014.
- AZERAD, Pascal et BRULL, Stéphane. 2011. « Inégalités de Poincaré cinétiques ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2011, 349. Pages 759-763. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001816>>. Consulté le 26/07/2014.
- BACH, Jean-Pierre (dir.). 2012. *La Lettre de l'Académie des Sciences.* 31. *La Biodiversité.* Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre31.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>.
- BACH, Jean-Pierre (dir.). 2012. *La Lettre de l'Académie des Sciences.* 30. *Consciences et perturbations de la conscience : approche expérimentale.* Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre30.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>.
- BACH, Jean-Pierre (dir.). 2011. *La Lettre de l'Académie des Sciences.* 29. *L'Année internationale de la chimie.* Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre29.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014.

- BACH, Jean-Pierre (dir.). 2011. *La Lettre de l'Académie des Sciences. 28. La Science en caricatures*. Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre28.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>.
- BACH, Jean-Pierre (dir.). 2010. *La Lettre de l'Académie des Sciences. 27. 2009 & 2010 : poursuite de l'âge d'or de l'astronomie*. Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre27.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>.
- BACH, Jean-Pierre (dir.). 2010. *La Lettre de l'Académie des Sciences. 26. Modernité de l'évolution : hommage à Darwin*. Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre26.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>.
- BAISSA, Rachid *et al.* 2010. « Analyse hyperspectrale des carbonates jurassiques dans le Haut Atlas atlantique marocain : exemple du Lias inférieur de la formation d'Arigh Ouzla (bassin d'Essaouira) ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2010, 342. Pages 911–920. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071310002142>>. Consulté le 26/07/2014.
- BALLET, Stéphane et ROLLAND, Robert. 2011. « Minorations du nombre de classes des corps de fonctions algébriques définis sur un corps fini ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 709–712. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001695>>. Consulté le 26/07/2014.
- BANERJEE, Abhishek. 2014. « Extensions de la filtration de Saito ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 377–382. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14000867>>. Consulté le 26/07/2014.
- BASTIEN, Jérôme. 2013. « Description multivoque d'une roue freinée et applications à la dynamique de véhicules à roues ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 341. 3. Pages 653-658. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072113001162>>. Consulté le 26/07/2014.
- BAUMANN, Pierre, GAUSSENT, Stéphane et KAMNITZER, Joel. 2012. « Réflexions dans un cristal ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 999-1002. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12003561>>. Consulté le 26/07/2014.
- BAUVAL, Anne et HAYET, Claude. 2013. « L'anneau de cohomologie des variétés de Seifert ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 81-85. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000356>>. Consulté le 26/07/2014.
- BEAUDOUIN, Anthony, HUBERSON, Serge et RIVOALEN, Elie. 2011. « Une méthode particulière pour résoudre l'équation de Richards ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 339. 3. Pages 257-261. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072111000155>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELKHECHINE, Houmem, BOUAZIZ, Moncef, BOUBADDOUS, Imed et POUZET, Maurice. 2010. « Inversion dans les tournois ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 703-707. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1000186X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELKHECHINE, Houmem, BOUDABBOUS, Imed et HZAMI, Kouthar. 2012. « Sous-tournois isomorphes à  $W_5$  dans un tournoi indécomposable ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 333-337. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000714>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELLAÏCHE, Joël. 2012. « Une représentation galoisienne universelle attachée aux formes modulaires modulo 2 ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 443-448. [En

- ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12001148>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELLET, Jean-Baptiste et BERGINC, Gérard. 2011. « Modèle électromagnétique d'objet dissimulé ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 153-155. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000148>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELLIEUD, Michel. 2013. « Problèmes capacitaires en viscoplasticité avec effets de torsion ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 241-245. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000496>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELOUAHEM-Abed, Djamilia *et al.* 2011. « Les aulnaies de Numidie (N.E. algérien) : biodiversité floristique, vulnérabilité et conservation ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2011, 334. Pages 61-73. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069110002520>>. Consulté le 26/07/2014.
- BELOUNI, Mohamad et BENHENNI, Karim. 2012. « Plans d'expérience pour l'estimation de la courbe de concentration et de l'AU ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 707-710. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002191>>. Consulté le 26/07/2014.
- BEN ABDESSELAM-MAHDAOUIA Sonia, *et al.* 2011. « Les associations des calpionelles du Berriasien et du Valanginien inférieur de la Tunisie septentrionale. Comparaison avec les associations du Rif externe (Maroc) ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2011, 10. Pages 527-535. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311001035>>. Consulté le 26/07/2014.
- BENSLAMA, Mohamed *et al.* 2010. « Nouvelles contributions à l'histoire tardiglaciaire et holocène de la végétation en Algérie : analyses polliniques de deux profils sédimentaires du complexe humide d'El-Kala ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2010, 333. Pages 744-754. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069110001976>>. Consulté le 26/07/2014.
- BENZAGGAGH, Mohamed. 2011. « Activités volcaniques sous-marines à la limite Jurassique-Crétacé dans le Rif externe (Maroc). Âge et relation avec la sédimentation et la paléogéographie du sillon rifain externe ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2011, 343. Pages 302-311. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071311000290>>. Consulté le 26/07/2014.
- BERTAZZON, Jean-François. 2012. « Note sur la continuité de la projection dans les facteurs de Host-Kra ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 699-702. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002269>>. Consulté le 26/07/2014.
- BIARD, Séverine. 2012. « Estimées L2 pour l'opérateur  $\bar{\partial}$  sur des domaines pseudoconvexes dans une variété kählérienne complète à courbure bisectionnelle holomorphe strictement positive ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 565-570. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002075>>. Consulté le 26/07/2014.
- BIBI, Abdelouahab et AKNOUCHE, Andelhakim. 2010. « Stationnarité et  $\beta$ -mélange des processus bilinéaires généraux à changement de régime markovien ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 185-188. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X0900421X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BODINEAU, Thierry, GALLAGHER, Isabelle et SAINT-RAYMOND, Laure. 2014. « Limite de diffusion linéaire pour un système déterministe de sphères dures ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 411-419. [En ligne]. URL

- <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14000594>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOIZUMAULTA, Manuel. 2010. « Patines et cortex de météorisation de grès du site rupestre d'Oum La Leg (Anti-Atlas, Maroc) ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2010, 09. Pages 505–511. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068310001156>>. Consulté le 26/07/2014.
- BONY, Jean-François, BURG, Nicolas et RAMOND, Thierry. 2010. « Minoration de la résolvante dans le cas captif ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 1279–1282. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003092>>. Consulté le 26/07/2014.
- BORNERT, M. *et al.* 2012. « Avancées Récentes en Micromécanique des Matériaux ». Dans *Comptes Rendus mécanique.* 340. 3. Pages 177-180. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072112000605>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOSTAN, Mihaï et CALDINI-QUEIROS, Céline. 2012. « Approximation de rayon de Larmor fini pour les plasmas magnétisés collisionnels ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2012, 350. Pages 879-884. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002634>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUBACAR MAINASSARA, Yacouba. 2011. « Estimation des ordres de modèles ARMA faibles multivariés ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2011, 349. Pages 695–698. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001245>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUBACAR MAÏNASSARA, Yacouba. 2011. « Estimation de la matrice de variance asymptotique des estimateurs du QMV de modèles ARMA faibles multivariés ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2011, 349. Pages 817-820. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1100152X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUBACAR MAINASSARA, Yacouba. 2010. « Tests portmanteau multivariés d'adéquation de modèles VARMA faibles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 927-929. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002062>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUCHEREAU, Jean-Luc, Muller, Félix et GROS, Olivier. 2010. « Systématique du *Gobiidae Lophogobius cyprinoides* (Pallas, 1770) ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2010, 333. Pages 649–662. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069110001691>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUCHOUICHA, Donia, SAHRAOUI, Inès, HADJ MABROUK, Hassine et SAKKA HLAILI, Asma. 2012. « Dynamique saisonnière du genre *Alexandrium* (dinoflagellé potentiellement toxique) dans la lagune de Bizerte (Nord de la Tunisie) et contrôle par les facteurs abiotiques environnants ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2012, 335. Pages 406–416. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163106911200114X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUDADI-MALIGNE, Myriam. 2012. « Une nouvelle sous-espèce de loup (*Canis lupus maximus* nov. subsp.) dans le Pléistocène supérieur d'Europe occidentale ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2012, 11. Pages 475–484. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068312000802>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOULANOUAR, Mohamed. 2012. « Le transport neutronique avec des conditions aux limites générales (II) ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2012, 350. Pages 329-332. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000556>>. Consulté le 26/07/2014.

- BOULANOUAR, Mohamed. 2010. « Nouveaux résultats pour les équations de la neutronique (II) ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 549-552. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001202>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOULDJEDRI, Mohammed, BÉLAIR, Gérard (de), MAYACHE, Boualem et MULLER, Serge D. 2011. « Menaces et conservation des zones humides d’Afrique du Nord : le cas du site Ramsar de Beni-Belaid (NE algérien) ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2011, 334. Pages 757–772. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069111001788>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOUMAZA, Hakim. 2010. « Absence de spectre absolument continu pour un opérateur d’Anderson à potentiel d’interaction générique ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 175-179. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1000049X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOURDAUD, Gérard. 2011. « La propriété de Fatou dans les espaces de Besov homogènes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 837–840. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001944>>. Consulté le 26/07/2014.
- BOZET, Emilie et MISKOVSKY, Jean-Claude. 2010. « Nouvelles données sur l’évolution paléoclimatique de l’époque magdalénienne, d’après l’étude lithostratigraphique du Roc-aux-Sorciers (Angles-sur-l’Anglin, Vienne, France) ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2010, 09. Pages 127–140. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068310000242>>. Consulté le 26/07/2014.
- BRÉCHIGNAC, Catherine (dir.). 2014. *La Lettre de l'Académie des Sciences*. 33. *Les mathématiques en mouvement*. Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre33.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>. Consulté le 26/07/2014.
- BRÉCHIGNAC, Catherine (dir.). 2013. *La Lettre de l'Académie des Sciences*. 32. *À la découverte d'Homo microbicus*. Paris : Académie des sciences. [En ligne]. URL <<http://www.academie-sciences.fr/activite/lettre/lettre32.pdf>>. Consulté le 02 décembre 2014>. Consulté le 26/07/2014.
- BRIGNON, Arnaud. 2014. « Les dessins originaux de l’« Histoire des crocodiliens renfermés dans le terrain oolithique » d’Étienne Geoffroy Saint-Hilaire ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2014, 13. Pages 637–645. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163106831400089X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BRUGIDOU, Vincent. 2011. « Une généralisation de la formule du triple produit de Jacobi et quelques applications ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 361-364. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1100080X>>. Consulté le 26/07/2014.
- BRULL, Stéphane. 2013. « Un modèle ES–BGK pour des mélanges de gaz ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 775-779. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000721>>. Consulté le 26/07/2014.
- CALAS, Georges et BROWN, Gordon E. (Jr). 2011. « Minéralogie environnementale ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2011, 343. Pages 83–89. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071311000022>>. Consulté le 26/07/2014.
- CARLIER, Guillaume et DACOROGNA, Bernard. 2012. « Résolution du problème de Dirichlet pour l’équation du Jacobien prescrit via l’équation de Monge–Ampère ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 371-374. [En ligne]. URL

- <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12001070>>. Consulté le 26/07/2014.
- CHAOUCH, M.A. 2013. « Théorèmes de type Obata pour certains feuilletages riemanniens ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 123–126. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000198>>. Consulté le 26/07/2014.
- CHARBONNIER, Sylvain et NÉRAUDEAU, Didier. 2014. « Lagerstätten français et fossiles à conservation exceptionnelle ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2014, 13. Pages 349–352. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068314000864>>. Consulté le 26/07/2014.
- CHRISTIANSEN, Snorre H. 2010. « Éléments finis mixtes minimaux sur les polyèdres ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 217–221. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000269>>. Consulté le 26/07/2014.
- COCQUET, Pierre-Henri, MAZET, Pierre-Alain et MOUYSSSET, Vincent. 2011. « Sur l'existence et l'unicité des solutions pour des équations de Drude–Born–Fedorov homogénéisées en domaine borné et applications aux métamatériaux ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 99–103. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003481>>. Consulté le 26/07/2014.
- COHEN-APTEL, Véronique, SCHECHTMAN, Vadim. 2012. « Vecteurs de Perron–Frobenius et produits Gamma ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 1003–1006. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12003287>>. Consulté le 26/07/2014.
- CONZE, Jean-Pierre et LE BORGNE, Stéphane. 2011. « Théorème limite central presque sûr pour les marches aléatoires avec trou spectral ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 801–805. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001786>>. Consulté le 26/07/2014.
- COPPENS, Yves. 2012. « Éclairage sur le fascicule thématique « L'Asie continentale et insulaire : quelques points d'actualité sur les premiers peuplements » (Rédacteurs invités : Anne-Marie Bacon, Fabrice Demeter), C.R. Palevol, 11 (2–3), 2012, 85–230 ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2012, 11. Pages 473–474. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068312001194>>. Consulté le 26/07/2014.
- COULOMB, Alain. 2010. « Relevés de température au marégraphe de Marseille ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2010, 342. Pages 75–78. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071309002442>>. Consulté le 26/07/2014.
- CUER, Michel. 2011. « Sur l'usage de la formule de Cauchy–Binet dans les démonstrations de convergence de l'algorithme QR tri-diagonal avec décalages ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1293–1296. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11003098>>. Consulté le 26/07/2014.
- DABO-NIANG, Sophie, ZOULIKHA, Kaid et LAKSACI, Ali. 2011. « Sur la régression quantile pour variable explicative fonctionnelle : Cas des données spatiales ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1287–1291. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11003086>>. Consulté le 26/07/2014.
- DATHE, Hamidou. 2011. « Sur le feuilletage de Lehmann ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 337–340. [En ligne]. URL

- <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000537>>. Consulté le 26/07/2014.
- DAUGE, Monique, FAOU, Erwan et PÉRON, Victor. 2010. « Comportement asymptotique à haute conductivité de l'épaisseur de peau en électromagnétisme ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 385–390. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000117>>. Consulté le 26/07/2014.
- DAUTRAY, Robert et FRIEDEL, Jacques. 2010. « Surgénérateurs ; l'état des matériaux aux hautes irradiations, hautes puissances locales et températures, leurs gradients et propriétés mécaniques adaptées aux contraintes qui en résultent ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 338. 3. Pages 649-655. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072110001683>>. Consulté le 26/07/2014.
- DAUTRAY, Robert, FRIEDEL, Jacques et BRÉCHET, Yves. 2014. « Contrôler et limiter la dispersion des produits radioactifs des centrales électronucléaires en cas d'accident ». Dans *Comptes Rendus Physique*. 15. 3. Pages 481-508. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070514000504>>. Consulté le 26/07/2014.
- DE LOYNES, Basile. 2012. « Marche aléatoire sur un di-graphe et frontière de Martin ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 87–90. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11003608>>. Consulté le 26/07/2014.
- DEGUEURCE, Christophe. 2012. « Claude Bourgelat et la création des écoles vétérinaires ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 334–342. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112000303>>. Consulté le 26/07/2014.
- DEKAR-MADOU, Aïcha *et al.* 2012. « Aspects cellulaires du vieillissement de la glande pinéale chez la musaraigne, *Crocidura russula* ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 9–18. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069111002794>>. Consulté le 26/07/2014.
- DELÉCLUSE, Pascale et BAÛER, Pierre. 2010. « Atmosphère vue de l'espace ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2010, 342. Pages 253–258. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163107131000057X>>. Consulté le 26/07/2014.
- DELVIGNE, Vincent. 2012. « Étude pétroarchéologique de l'unité archéo-stratigraphique F2 de la grotte du Rond du Barry (Polignac, Haute-Loire), premiers résultats ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2012, 11. Pages 293–304. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163106831200022X>>. Consulté le 26/07/2014.
- DEMIDOV, Alexandre, LOHÉAC, Jean-Pierre et RUNGE, Vincent. 2013. « Problème de Cauchy pour l'approximation de Stokes-Leibenson d'une cellule de Hele-Shaw en coin ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 341. 3. Pages 755-759. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072113001149>>. Consulté le 26/07/2014.
- DEMONGEOTA, Jacques, LAKSACIB, Ali, MADANIA, Fathi et RACHDIC, Mustapha. 2010. « Estimation locale linéaire de la densité conditionnelle pour des données fonctionnelles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 931–934. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001779>>. Consulté le 26/07/2014.
- DERBAL, Abdallah. 2014. « Grandes valeurs d'une fonction additive liée aux diviseurs généralisés d'un nombre entier ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 547–550. [En

- ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14001198>>. Consulté le 26/07/2014.
- DESCHAMPS, Guillaume. 2010. « Feuilletage lisse de  $S^5$  par surfaces complexes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1303–1306. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002888>>. Consulté le 26/07/2014.
- DESTUYNDER, Philippe et FABRE, Caroline. 2010. « Aspects dynamiques du contact unilatéral entre un fluide et une structure ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 229–234. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000403>>. Consulté le 26/07/2014.
- DI VIZIO, Lucia et HARDOUIN, Charlotte. 2010. « Courbures, groupes de Galois génériques et D-groupe de Galois d'un système aux q-différences ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 951–954. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002311>>. Consulté le 26/07/2014.
- DIMÉ, Mamadou. 2013. « Diabète des riches, diabète des pauvres. Le diabète comme révélateur de nouveaux risques et inégalités de santé au Sénégal ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 249–252. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000802>>. Consulté le 26/07/2014.
- DO, Viet Cuong. 2011. « Le lemme fondamental métaplectique de Jacquet et Mao en caractéristique positive ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1077–1081. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11002536>>. Consulté le 26/07/2014.
- DOMENECH, Joseph et VALLAT, Bernard. 2012. « La lutte contre les épizooties au XXI<sup>e</sup> siècle ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 356–369. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112000716>>. Consulté le 26/07/2014.
- DOUDAG, Mourad, OUALI, Mohammed, MELLEL, Nacim et ATTARI, Karim. 2014. « Détection de fissures dans les poutres d'acier : une nouvelle approche par balayage de mesures de vibrations ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 342. 3. Pages 437–449. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163107211400093X>>. Consulté le 26/07/2014.
- DOUGNON, Victorien *et al.* 2013. « Présence du plomb dans les feuilles de *Solanum macrocarpon* Linn cultivé à Cotonou (Bénin) : rôle des fientes de poulets mal compostées ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 261–264. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000814>>. Consulté le 26/07/2014.
- DROUOT, François. 2010. « Formule des caractères des représentations simples de dimension finie de la super-algèbre de Lie  $gl(2, 2)$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 499–502. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001287>>. Consulté le 26/07/2014.
- DUPONNOIS, Robin *et al.* 2013. « Des ressources végétales endémiques pour optimiser durablement les opérations de réhabilitation du couvert forestier en milieu méditerranéen et tropical : exemple des plantes facilitatrices vectrices de propagation des champignons mycorrhiziens ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 265–272. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000905>>. Consulté le 26/07/2014.
- DUPONT, Delphine. 2010. « Faisceaux pervers sur les variétés toriques lisses ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 853–856. [En ligne]. URL

- <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001755>>. Consulté le 26/07/2014.
- DUTRAY, Robert, FRIEDEL, Jacques et BRÉCHET, Yves. 2012. « Réflexions sur l'avenir de l'énergie nucléaire, de la France d'aujourd'hui au monde de demain : IIe à IVe générations ». Dans *Comptes Rendus Physique*. 13. 3. Pages 480-518. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070512000199>>. Consulté le 26/07/2014.
- EL ASRI, Mohammed. 2013. « Propriétés asymptotiques des M-estimateurs pondérés pour des données clusterisées ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 491-493. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000836>>. Consulté le 26/07/2014.
- EL GHINI, Ahmed. 2010. « Processus dual et inverse d'un ARMA et application à la réversibilité temporelle ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 85-88. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X09003628>>. Consulté le 26/07/2014.
- EL HAJJ, Loyal. 2011. « Théorèmes limites pour les processus autorégressifs à valeurs dans  $D[0, 1]$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 821-825. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001622>>. Consulté le 26/07/2014.
- EL HAMSAS EL YOUNI, Alam, BOUSTA, Dalila, OUAHIDI, Ibtissam et AARAB, Lofti. 2010. « Criblage pharmacologique primaire d'une plante endémique originaire du Sud Marocain (*Tetraena gaetula* [Emb. & Maire] Beier & Thulin) ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2010, 333. Pages 736-743. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069110001964>>. Consulté le 26/07/2014.
- EL-HAFEDH, Cheikh Ould Mohamed et VALL OULD MOUSTAPHA, Mohamed. 2011. « Problèmes de Cauchy avec des conditions modifiées pour les équations d'Euler-Poisson-Darboux ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1219-1224. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11003268>>. Consulté le 26/07/2014.
- ELGHRIB, Hasna *et al.* 2012. « Distribution du phytoplancton dans les zones d'upwelling de la côte atlantique marocaine située entre les latitudes 32°30'N et 24°8'N ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 541-554. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163106911200162X>>. Consulté le 26/07/2014.
- ERHEL, Jocelyne, MGHAZLI, Zoubida et OUMOUNI, Mestapha. 2011. « Calcul de l'espérance de la solution d'une EDP stochastique unidimensionnelle à l'aide d'une base réduite ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 861-865. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11002020>>. Consulté le 26/07/2014.
- FARANG-HARIRI, Banafsheh. 2012. « La fonctorialité d'Arthur-Langlands locale géométrique et la correspondance de Howe au niveau Iwahori ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 813-816. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002658>>. Consulté le 26/07/2014.
- FARINETTO, Christian. 2010. « Propriétés de l'estimateur bayésien pour un modèle de tour d'un processus de Poisson spatial ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 431-434. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X09004063>>. Consulté le 26/07/2014.
- FAURE, Martine *et al.* 2010. « Le plus ancien hippopotame fossile (*Hippopotamus laloumena*) de Madagascar (Belobaka, Province de Mahajanga) ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2010, 09.

- Pages 155–162. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068310000424>. Consulté le 26/07/2014.
- FAUREA, Martine, GUÉRINA, Claude et PARENTIC, Fabio. 2014. « Sur l'existence de deux espèces d'Eremotherium *E. rusconii* (Schaub, 1935) et *E. laurillardi* (Lund, 1842) dans le Pléistocène supérieur du Brésil intertropical ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2014, 13. Pages 259–266. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068313001929>. Consulté le 26/07/2014.
- FAUSTHER, Michel et SÉVIGNY, Jean. 2011. « Les nucléosides et nucléotides extracellulaires régulent les fonctions hépatiques par le biais d'un système complexe de protéines membranaires ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2011, 334. Pages 100–117. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069110002945>. Consulté le 26/07/2014.
- FÉJOZ, Jacques et GARAZ, Mauricio. 2010. « Un théorème sur les actions de groupes de dimension infinie ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 427-430. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000336>. Consulté le 26/07/2014.
- FERCHICHI-BEN JAMAA, Hafawa, *et al.* 2010. « Structures de végétation et conservation des zones humides temporaires méditerranéennes : la région des Mogods (Tunisie septentrionale) ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2010, 333. Pages 265-279. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069109003187>. Consulté le 26/07/2014.
- FERRANDINI, Jean, FERRANDINI, Michelle, ROSSI, Philippe et SAVARY-SISMONDINI, Bérangère. 2010. « Définition et datation de la Formation de Venaco (Corse) : dépôt d'origine gravitaire d'âge Priabonien ». Dans *Comptes Rendus Géosciences.* 2010, 342. Pages 921–929. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071310002166>. Consulté le 26/07/2014.
- FERRATY, Frédéric, LAKSACI, Ali, TADJ, Amel et VIEU, Philippe. 2012. « Estimation de la fonction de régression pour variable explicative et réponse fonctionnelles dépendantes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2012, 350. Pages 717-720. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002208>. Consulté le 26/07/2014.
- FERRÉ, Déborah. 2010. « Développement d'Edgeworth d'ordre 1 pour des M-estimateurs dans le cas de chaînes V -géométriquement ergodiques ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2010, 348. Pages 331-334. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000543>. Consulté le 26/07/2014.
- FLORI, Fabien et GIACOMONI, Catherine. 2013. « Espaces de Hardy et compacité par compensation : un résultat en dimension deux ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2013, 351. Pages 889-893. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13002860>. Consulté le 26/07/2014.
- GABRIEL, Jean-Christophe P. 2010. « Propriétés optiques des nanotubes ». Dans *Comptes Rendus Physique.* 11. 3. Pages 362-374. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070510000812>. Consulté le 26/07/2014.
- GAFFET, Éric. 2011. « Nanomatériaux : Une revue des définitions, des applications et des effets sur la santé. Comment implémenter un développement sûr ». Dans *Comptes Rendus Physique.* 12. 3. Pages 648-648. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163107051100154X>. Consulté le 26/07/2014.

- GAO, Zhiqiang, GUIVARC'H, Yves et LE PAGE, Émilie. 2013. « Relations de récurrence à coefficients aléatoires et lois stables ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 69–72. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000034>>. Consulté le 26/07/2014.
- GARBOLINE, Emmanuel, RUFFRAY, Patrice (de), BRISSE, Henry et GRANDJOUAN, Gilles. 2013. « La flore probable : un mode d'expression des gradients écologiques en France ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 73–81. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000942>>. Consulté le 26/07/2014.
- GEORGE, Paul Louis et BOROUC'HAKI, Houman. 2011. « Simplexe de Lagrange de degré et de dimension arbitraire ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 905–910. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11002032>>. Consulté le 26/07/2014.
- GHOSN, Rania *et al.* 2013. « Effets des radiofréquences sur le système nerveux central chez l'homme : EEG, sommeil, cognition, vascularisation ». Dans *Comptes Rendus Physique*. 14. 3. Pages 395–401. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070513000479>>. Consulté le 26/07/2014.
- GIRAUDO, Samuele. 2012. « Construction d'opérades ensemblistes à partir de monoïdes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 549–552. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12001860>>. Consulté le 26/07/2014.
- GOMES, Marco Antônio G.B. *et al.* 2013. « étude de l'effet des thiosemicarbazones sur *Toxoplasma gondii* ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 203–206. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000152>>. Consulté le 26/07/2014.
- GOMMERYA, Dominique *et al.* 2011. « Les plus anciennes traces d'activités anthropiques de Madagascar sur des ossements d'hippopotames subfossiles d'Anjohibe (Province de Mahajanga) ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2011, 10. Pages 271–278. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311000236>>. Consulté le 26/07/2014.
- GORINE, Mohamed et BELKHELFA, Mohamed. 2014. « Majorations asymptotiques du barycentre convexe d'une mesure de probabilité sur les espaces homogènes  $S^2 * R$ ,  $H^2 * R$  et l'espace de Heisenberg  $H^3$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 245–249. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13003646>>. Consulté le 26/07/2014.
- GRANIER, Anne. 2010. « Un D-groupeïde de Galois local pour les systèmes aux q-différences fuchsien ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 263–265. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000415>>. Consulté le 26/07/2014.
- GRANZOTTO, Adeline *et al.* 2011. « Réponse individuelle aux radiations ionisantes : quel(s) test(s) prédictif(s) choisir ? ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2011, 334. Pages 140–157. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069111000023>>. Consulté le 26/07/2014.
- GRUSON, Laurent, HANTOUT, Youssef et LEHMANN, Daniel. 2012. « Courbes algébriques ordinaires et tissus associés ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 513–518. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12001410>>. Consulté le 26/07/2014.
- GUIBOILEAU, Anne et MASCLAUX-DAUBRESSE, Céline. 2012. « L'autophagie chez les plantes : mécanismes, régulations et fonctions ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages

- 375–388. [En ligne]. URL  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112000728>. Consulté le 26/07/2014.
- GUIPERTA, Gaspard, LUMLEY, Marie-Antoinette (de) et LUMLEY, Henry (de). 2014. « Restauration virtuelle d'Arago 21 ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2014, 13. Pages 51–59. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068313001103>. Consulté le 26/07/2014.
- GUISSÉ, Aliou *et al.* 2013. « L'Observatoire hommes–milieux international Tessékéré(OHMi) : un outil de recherche pour étudier la complexité des écosystèmes arides du Sahel ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2013, 336. Pages 273–277. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000826>. Consulté le 26/07/2014.
- GUIVARC'H, Yves et LE PAGE, Émilie. 2013. « Asymptotique des valeurs extrêmes pour les marches aléatoires affines ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2013, 351. Pages 703–705. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13002252>. Consulté le 26/07/2014.
- HADOU-SANOUN, Ghania, ARAB, Abdeslem, LEK-ANG, Sithan et LEK, Sovan. 2012. « Impact de *Ligula intestinalis* (L.1758) (Cestode) sur la croissance de *Barbus setivimensis* (Cyprinidae) dans un système lacustre Algérien ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2012, 335. Pages 300–309. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112000650>. Consulté le 26/07/2014.
- HAJLI, Mounir. 2014. « La torsion analytique holomorphe généralisée des fibrés en droites intégrables ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2014, 352. Pages 441–445. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14000806>. Consulté le 26/07/2014.
- HALIM HARRATH, Abdul *et al.* 2011. « Étude ultrastructurale de l'ovogenèse chez la planaire *Schmidtea mediterranea* (Plathelminthe, Paludicole) ». Dans *Comptes Rendus Biologies.* 2011, 334. Pages 516–525. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069111000904>. Consulté le 26/07/2014.
- HAREL, Michel et MAMENOSOA RAVELOMANANTSOA, Fy. 2014. « Comportement asymptotique de l'estimateur non paramétrique de la fonction de renouvellement associée à des variables aléatoires positives stationnaires  $\beta$ -mélangeantes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2014, 352. Pages 81–84. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1300263X>. Consulté le 26/07/2014.
- HAREL, Michel et MAMENOSOA RAVELOMANANTSOA, Fy. 2013. « Comportement asymptotique de l'estimateur non paramétrique de la fonction de renouvellement associée à des variables aléatoires positives indépendantes et non stationnaires, ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques.* 2013, 351. Pages 575–578. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13001696>. Consulté le 26/07/2014.
- HASSEN, Ghazi et NGUYEN, Van Tuan. 2012. « Analyse par le modèle multiphasique du comportement macroscopique de matériaux renforcés par fibres ». Dans *Comptes Rendus mécanique.* 340. 3. Pages 130–138. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072111001987>. Consulté le 26/07/2014.
- HERZOG, Christopher, OLSHANII, Maxim et CASTIN, Yvan. 2014. « Une transition liquide-gaz pour des bosons en interaction attractive à une dimension ». Dans *Comptes Rendus Physique.* 15. 3. Pages 285–296. [En ligne]. URL <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070513002235>. Consulté le 26/07/2014.

- HOUMIA, Anouar. 2014. « Étude de certaines équations elliptiques à argument dévié ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 113–116. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13003531>>. Consulté le 26/07/2014.
- HOUSSAM, Khalil, MOUHAMED, Hossein et HAYSSAM, Ezzaldine. 2010. « Résolution rapide des systèmes de Toeplitz bande par blocs de Toeplitz bandes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1221-1224. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002852>>. Consulté le 26/07/2014.
- JAOUABI, Abdallah et LILI, Taieb. 2011. « Étude numérique de la diffusion turbulente d'une turbulence homogène stablement stratifié à l'aide d'une analyse linéaire ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 339. 3. Pages 616-623. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072111001070>>. Consulté le 26/07/2014.
- JÉQUIER, Camille Anne, ROMANDINI, Matteo et PERESANI, Marco. 2012. « Les retouchoirs en matières dures animales : une comparaison entre Moustérien final et Uluzzien ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2012, 11. Pages 283–292. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311001977>>. Consulté le 26/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°150. 30 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/30>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°149. 29 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/29>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°148. 28 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/28>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°147. 27 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/27>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°146. 26 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/26>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°145. 25 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/25>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°144. 23 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/23>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°143. 22 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/22>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°142. 21 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/21>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°141. 20 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/20>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°140. 19 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/19>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°139. 18 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/18>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°138. 16 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/16>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°137. 15 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/15>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2013. N°136. 14 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°135. 13 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°134. 12 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°133. 11 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°132. 9 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°131. 8 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°130. 7 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°129. 6 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°128. 5 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°127. 4 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°126. 2 juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°125. 1<sup>er</sup> juin 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/6/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°124. 31 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/31>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°123. 30 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°122. 29 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°121. 28 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°120. 26 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°119. 25 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°118. 24 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°117. 23 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°116. 22 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°115. 19 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°114. 18 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°113. 17 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°112. 16 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°111. 15 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°110. 14 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°109. 12 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°108. 11 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°107. 8 mai 2013. [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°106. 7 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°105. 5 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°104. 4 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°103. 3 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°102. 2 mai 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/5/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°101. 30 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°100. 28 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°099. 27 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°098. 26 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°097. 25 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°096. 24 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°095. 23 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°094. 21 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°093. 20 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°092. 19 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°091. 18 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°090. 17 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°088. 14 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°087. 13 avril 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/4/13>>. Consulté le 25/07/2014.



*Journal officiel de la République française*. 2013. N°062. 14 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°061. 13 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°060. 12 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°059. 10 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/10>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°058. 9 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°057. 8 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°056. 7 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°055. 6 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°054. 5 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°053. 3 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°052. 2 mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°051. 1<sup>er</sup> mars 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/3/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°050. 28 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°049. 27 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°048. 26 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°047. 24 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°046. 23 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°045. 22 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°044. 21 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°043. 20 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°042. 19 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°041. 17 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°040. 16 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°039. 15 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°038. 14 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°037. 13 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°036. 12 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°035. 10 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/10>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°034. 9 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°033. 8 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°032. 7 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°031. 6 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°030. 5 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°029. 3 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°028. 2 février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°027. 1<sup>er</sup> février 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/2/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°026. 31 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/31>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°025. 30 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°024. 29 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°023. 27 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°022. 26 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°021. 25 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°020. 24 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°019. 23 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°018. 22 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°017. 20 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°016. 19 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°015. 18 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°014. 17 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°013. 16 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°012. 15 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°011. 13 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°010. 12 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°009. 11 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°008. 10 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/10>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°007. 9 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°006. 8 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°005. 6 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°004. 5 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°003. 4 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°002. 3 janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2013. N°001. 1<sup>er</sup> janvier 2013 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2013/1/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°304. 30 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°303. 29 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°302. 28 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°301. 27 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°300. 26 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°299. 23 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°298. 22 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°297. 21 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°296. 20 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°295. 19 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°294. 18 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°293. 16 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°292. 15 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°291. 14 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°290. 13 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°289. 12 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°288. 11 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°287. 9 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°286. 8 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°285. 7 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°284. 6 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°283. 5 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°282. 4 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°281. 2 décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°280. 1<sup>er</sup> décembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/12/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°279. 30 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°278. 29 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°277. 28 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°276. 27 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°275. 25 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°274. 24 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°273. 23 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°272. 22 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°271. 21 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°270. 20 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°269. 18 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°268. 17 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°267. 16 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°266. 15 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°265. 14 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°264. 13 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°263. 11 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°262. 10 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/10>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°261. 9 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°260. 8 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°259. 7 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°258. 6 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°257. 4 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°256. 3 novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°255. 1<sup>er</sup> novembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/11/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°254. 31 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/31>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°253. 30 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°252. 28 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°251. 27 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°250. 26 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°249. 25 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°248. 24 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°247. 23 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°246. 21 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°245. 20 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°244. 19 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°243. 18 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°242. 17 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°241. 16 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°240. 14 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°239. 13 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°238. 12 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°237. 11 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°236. 10 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/10>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°235. 9 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°234. 7 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°233. 6 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°232. 5 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°231. 4 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°230. 3 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°229. 2 octobre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/10/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°228. 30 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°227. 29 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°226. 28 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°225. 27 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/27>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°224. 26 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°223. 25 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°222. 23 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°221. 22 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°220. 21 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°219. 20 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/20>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°218. 19 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°217. 18 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°216. 16 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/16>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°215. 15 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°214. 14 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°213. 13 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/13>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°212. 12 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°211. 11 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°210. 9 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°209. 8 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°208. 7 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°207. 6 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/6>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°206. 5 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°205. 4 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°204. 2 septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°203. 1<sup>er</sup> septembre 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/9/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°202. 31 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/31>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°201. 30 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/30>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°200. 29 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°199. 28 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/28>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°198. 26 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/26>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°197. 25 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/25>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°196. 24 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/24>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°195. 23 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/23>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°194. 22 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/22>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°193. 21 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/21>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°192. 19 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/19>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°191. 18 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/18>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°190. 17 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/17>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°189. 15 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/15>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°188. 14 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/14>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°187. 12 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/12>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°186. 11 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/11>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°185. 10 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/10>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°184. 9 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/9>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°183. 8 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/8>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°182. 7 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/7>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°181. 5 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/5>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°180. 4 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/4>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°179. 3 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/3>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°178. 2 août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/2>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°177. 1<sup>er</sup> août 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/8/1>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°175. 29 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/29>>. Consulté le 25/07/2014.

*Journal officiel de la République française*. 2012. N°174. 28 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/28>>. Consulté le 25/07/2014.

- Journal officiel de la République française*. 2012. N°173. 27 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/27>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°172. 26 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/26>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°171. 25 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/25>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°170. 24 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/24>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°169. 22 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/22>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°168. 21 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/21>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°167. 20 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/20>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°166. 19 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/19>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°165. 18 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/18>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°164. 17 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/17>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°163. 14 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/14>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°162. 13 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/13>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°161. 12 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/12>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°160. 11 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/11>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°159. 10 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/10>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°158. 8 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/8>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°157. 7 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/7>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°156. 6 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/6>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°155. 5 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/5>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°154. 4 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/4>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°153. 3 juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/3>>. Consulté le 25/07/2014.
- Journal officiel de la République française*. 2012. N°152. 1<sup>er</sup> juillet 2012 [En ligne]. URL <<http://www.legifrance.gouv.fr/eli/jo/2012/7/1>>. Consulté le 25/07/2014.
- KADDOURI, Isma et TENIOU, Djamel Eddine. 2013. « Problème inverse pour une équation parabolique à coefficients périodiques non réguliers ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 191–196. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000678>>. Consulté le 26/07/2014.

- KAHANE, Jean-Pierre. 2014. « Sur la répartition des puissances modulo 1 ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 383–385. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13003658>>. Consulté le 26/07/2014.
- KAHANE, Jean-Pierre. 2011. « Idempotents et échantillonnage parcimonieux ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1073-1076. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11002445>>. Consulté le 26/07/2014.
- KAIDI, Sami, OUAHSINE, Abdellatif, SERGENT, Philippe et ROUAINIA, Mohamed. 2012. « Analyse des déformations discontinues pour l'évaluation de la stabilité des digues en enrochements sous chargement sismique ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 340. 3. Pages 731-738. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072112002057>>. Consulté le 26/07/2014.
- KAMAGATE, Amadou et HILI, Ouagnina. 2012. « Estimation par le minimum de distance de Hellinger d'un processus ARFIMA ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 721-725. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002026>>. Consulté le 26/07/2014.
- KANDSI-BOUHADAD, Faroudja et HADJ-BEKKOUCHE, Fatima. 2010. « Évaluation du contenu surréalien en androstènedione et effets de la castration chez le lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2010, 333. Pages 591–596. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069110000946>>. Consulté le 26/07/2014.
- KHELIF, Anatole et SHELAH, Saharon. 2010. « Équivalence élémentaire de puissances cartésiennes d'un même groupe ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1241-1244. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003183>>. Consulté le 26/07/2014.
- KOUKI, Sami. 2010. « La conjecture de Duflo pour les groupes résolubles exponentiels ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 735–738. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001901>>. Consulté le 26/07/2014.
- KPODAA, Noëlie W. *et al.* 2013. « Endémie bilharzienne à *Schistosoma mansoni* à la vallée du Kou : caractérisation du système de transmission et impact socioéconomique ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 284–288. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000838>>. Consulté le 26/07/2014.
- LALYS, Loïc *et al.* 2012. « Évolution séculaire des dimensions anthropométriques chez des enfants français âgés de trois à 11 ans, entre 1953 et 2005 ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 129–134. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069111002915>>. Consulté le 26/07/2014.
- LANDRY BITTY, Armel et HILI, Ouagnina. 2010. « Estimateurs du minimum de distance de Hellinger des processus linéaires à longue mémoire ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 445-448. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000737>>. Consulté le 26/07/2014.
- LAOUFI, Fatiha, BELBACHIR, Ahmed-Hafid, BENABADJI, Nourreddine et ZANOUN, Abdelouahab. 2011. « Une nouvelle méthode de cartographie de la région d'Oran (Algérie) à l'aide de la télédétection multispectrale ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2011, 343. Pages 653–663. [En ligne]. URL

- <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071311001726>>. Consulté le 26/07/2014.
- LAUG, Patrick et BOROUCHE, Houman. 2013. « Construction d'un champ continu de métriques ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 639-644. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13001672>>. Consulté le 26/07/2014.
- LAUG, Patrick, BOROUCHE, Houman et RENAUT, Erwan. 2011. « Linéarisation et maillage des surfaces paramétrées ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 591-595. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000987>>. Consulté le 26/07/2014.
- LE CLERC, Valérie *et al.* 2014. « Évolution temporelle de la diversité génétique de *Chaerophyllum bulbosum* : conséquences sur la gestion des ressources génétiques ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2014, 337. Pages 352-359. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069114000821>>. Consulté le 26/07/2014.
- LE GUYADER, Hervé. 2011. « Quand l'évolution parle à la biologie fondamentale ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2011, 10. Pages 335-340. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311000339>>. Consulté le 26/07/2014.
- LE JAN, Yves. 2012. « Logique Amas de lacets markoviens ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 643-646. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002051>>. Consulté le 26/07/2014.
- LE POTIER, Christophe. 2010. « Correction non linéaire et principe du maximum pour la discrétisation d'opérateurs de diffusion avec des schémas volumes finis centrés sur les mailles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 691-695. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001330>>. Consulté le 26/07/2014.
- LE POTIER, Christophe et MAHAMANE, Armadou. 2012. « Correction non linéaire et principe du maximum avec des schémas hybrides pour la discrétisation d'opérateurs de diffusion ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 101-106. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11003281>>. Consulté le 26/07/2014.
- LECOINTRE, Guillaume. 2011. « La biodiversité : au pays des aveugles le borgne est roi ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2011, 10. Pages 331-334. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311000534>>. Consulté le 26/07/2014.
- LEYTON-ALVAREZ, Maximiliano. 2011. « Une famille d'hypersurfaces quasi-rationnelles avec application de Nash bijective ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 323-326. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000422>>. Consulté le 26/07/2014.
- HERMINIER, Philippe. 2013. « L'espèce entre résilience et sérendipité ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2013, 12. Pages 369-379. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068313001127>>. Consulté le 26/07/2014.
- LI, Tastien et RAO, Bopeng. 2012. « Synchronisation exacte d'un système couplé d'équations des ondes par des contrôles frontières de Dirichlet ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 767-772. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12002373>>. Consulté le 26/07/2014.

- LI, Tatsien et RAO, Bopeng. 2011. « Contrôlabilité asymptotique de systèmes hyperboliques linéaires ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 663-668. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000847>>. Consulté le 26/07/2014.
- LI, Tatsien et RAO, Bopeng. 2013. « Contrôlabilité asymptotique et synchronisation asymptotique d'un système couplé d'équations des ondes avec des contrôles frontières de Dirichlet ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 687-693. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13002215>>. Consulté le 26/07/2014.
- LINEL, Patrice et TROMEUR-DERVOU, Damien. 2011. « Une méthode de décomposition en temps avec des schémas d'intégration réversible pour la résolution de système d'équations différentielles ordinaires ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 911-914. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11001890>>. Consulté le 26/07/2014.
- LO BIANCO, Federico. 2014. « Bornes sur les degrés dynamiques d'automorphismes de variétés kählériennes de dimension 3 ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 515-519. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14001071>>. Consulté le 26/07/2014.
- LOHOUE, Noël et ALEXOPOLOUS, Georges. 2012. « Sur le comportement asymptotique des puissances de convolution et du noyau de la chaleur sur les groupes de Lie semisimples ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 255-257. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000623>>. Consulté le 26/07/2014.
- LOUHICHI, Sana et RIO, Emmanuel. 2011. « Convergence du processus de sommes partielles vers un processus de Lévy pour les suites associées ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 89-91. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003808>>. Consulté le 26/07/2014.
- LOZINSKI, Alexei, MGHAZLI, Zoubida, OULD AHMED OULD BLAL, Khallih. 2013. « Méthode des éléments finis multi-échelles pour le problème de Stokes ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 271-275. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000769>>. Consulté le 26/07/2014.
- LUCCHINI ARTECHE, Giancarlo. 2013. « Le groupe de Brauer non ramifié sur un corps global de caractéristique positive ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 299-302. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000873>>. Consulté le 26/07/2014.
- MARQUES, Sophie. 2012. « Actions modérées de schémas en groupes affines et champs modérés ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 125-128. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000313>>. Consulté le 26/07/2014.
- MARRINER, Nick, GUÉROUT, Max, ROMON, Thomas et DUSSOUILLEZ, Philippe. 2010. « Géomorphologie de Tromelin, océan Indien ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2010, 342. Pages 766-777. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071310001641>>. Consulté le 26/07/2014.
- MARTIAS, Claude. 2012. « La transformée en ridelettes pour les fonctionnelles de Wiener ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 259-262. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000611>>. Consulté le 26/07/2014.

- MARTINEZ-MAURE, Yves. 2010. « Dérivation des surfaces convexes de  $R^3$  dans l'espace de Lorentz et étude de leurs focales ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1307–1310. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003134>>. Consulté le 26/07/2014.
- MASSE, Dominique *et al.* 2013. « L'agriculture africaine face aux changements globaux : recherches et innovations basées sur les sciences de l'écologie ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 289–294. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000851>>. Consulté le 26/07/2014.
- MEBKHOUT, Zoghman. 2013. « Constructibilité de de Rham p-adique ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 617-621. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13001611>>. Consulté le 26/07/2014.
- MEERSSEMAN, Laurent. 2014. « Une définition d'espace de modules locaux de structures CR ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 143–145. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13003610>>. Consulté le 26/07/2014.
- MÉGY, Damien. 2010. « Un théorème de Torelli infinitésimal à coefficients ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 911-913. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002025>>. Consulté le 26/07/2014.
- MÉO, Michel. 2010. « Réduction de la conjecture de Hodge à une continuité ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 625-628. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001093>>. Consulté le 26/07/2014.
- MERDAS, Adelghani, FIORIO, Bruno et CHIKH, Nasr-Eddine. 2011. « Étude de l'adhérence des joncs et des plats composite avec le béton par flexion (beam test) ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 339. 3. Pages 796-804. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072111001689>>. Consulté le 26/07/2014.
- MERGOIL, Jean et MERGOIL-DANIEL, Juliette. 2012. « Des « cailloux roulés » basaltiques haut perchés à l'histoire du Rhône : observations et spéculations de Gui de Mortessagnes (1782) ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2012, 344. Pages 526–534. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071312001526>>. Consulté le 26/07/2014.
- MERGOIL, Jean et MERGOIL-DANIEL, Juliette. 2011. « L'abbé Gui de Mortessagnes (1714–1796), collaborateur de Faujas de Saint-Fond et pionnier de la volcanologie en Vivarais-Velay (France) ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2011, 343. Pages 370–378. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071311000617>>. Consulté le 26/07/2014.
- MONCELA, Marie-Hélène *et al.* 2014. « Le site du Ranc-Pointu no 2 à Saint-Martin-d'Ardèche : une occupation du Paléolithique moyen ancien dans le Sud-Est de la France ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2014, 13. Pages 121–136. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068313001498>>. Consulté le 26/07/2014.
- MORAND, Frédéric *et al.* 2010. « Mesures du rayon solaire avec l'instrument DORAYSOL (1999-2006) sur le site de Calern (observatoire de la Côte d'Azur) ». Dans *Comptes Rendus Physique*. 11. 3. Pages 660-673. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070510001477>>. Consulté le 26/07/2014.

- MOUAYN, Zouhaïr. 2012. « Une famille de transformations de Bargmann circulaires ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 1017-1022. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12003524>>. Consulté le 26/07/2014.
- MUNROE, Patrick, RANSFORD, Thomas et GENEST, Christan. 2010. « Un contre-exemple à une conjecture de Hutchinson et Lai ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 305–310. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1000035X>>. Consulté le 26/07/2014.
- MUSSINI, Célimène, MANNA, Alan, GARRALDAC, Maria Dolores et MAUREILLEA, Bruno. 2011. « Sur un occipital néandertalien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente) : étude morphométrique préliminaire ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2011, 10. Pages 589–595. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311000352>>. Consulté le 26/07/2014.
- MUSTAPHA, Sami. 2010. « La propriété (RD) pour les groupes algébriques p-adiques ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 411–413. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10000361>>. Consulté le 26/07/2014.
- N'DRI, Aubin et HILI, Ouagnina. 2011. « Estimation par la distance de Hellinger des processus gaussiens stationnaires fortement dépendants ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 991-994. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1100224X>>. Consulté le 26/07/2014.
- NDIAYE, Papa, NIANG, Khadim et DIALLO, Issakha. 2013. « Le score de risque dystocique (SRD) : un outil d'aide à la décision médicale pour combattre la mortalité maternelle ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 301–304. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000875>>. Consulté le 26/07/2014.
- NÉRAUDEAU, Didier. 2011. « La notion d'espèce en paléontologie : ontogenèse, variabilité, évolution ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2011, 10. Pages 71–75. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311000364>>. Consulté le 26/07/2014.
- NICOLAS, Jean-Louis et SERRE, Jean-Pierre. 2012. « Formes modulaires modulo 2 : L'ordre de nilpotence des opérateurs de Hecke ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 343-348. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12000787>>. Consulté le 26/07/2014.
- ORELLANA, Jose Marie. 2010. « Application du contrôle optimal à l'amélioration des trithérapies ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1179–1183. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002967>>. Consulté le 26/07/2014.
- ORENGA, Pierre et TOMASI, Anne. 2013. « Un résultat de compacité sur la densité dans les équations de Navier–Stokes compressibles en domaine variable ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 43–46. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12003780>>. Consulté le 26/07/2014.
- OUASSOU, Idir et RACHDI, Mustapha. 2011. « Estimation du coût quadratique quand certaines composantes du paramètre de position sont positives ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 995-998. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1100183X>>. Consulté le 26/07/2014.

- OULD ADBI, Ahmedoune, DIOP, Aliou, DABO-NIANG, Sophie et OULD ABDI, Sidi Ali. 2010. « Estimation non paramétrique du mode conditionnel dans le cas spatial ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 815–819. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001810>>. Consulté le 26/07/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Jeudi 17 avril 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140417+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mercredi 16 avril 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140416+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mardi 15 avril 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140415+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Lundi 14 avril 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140414+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Jeudi 03 avril 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140403+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mercredi 02 avril 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140402+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Jeudi 13 mars 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140313+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mercredi 12 mars 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140312+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mardi 11 mars 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140311+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Lundi 10 mars 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140310+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Jeudi 27 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140227+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mercredi 26 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->>

- //EP//TEXT+CRE+20140226+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mardi 25 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140225+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Lundi 24 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140224+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Jeudi 06 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140206+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mercredi 05 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140205+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mardi 04 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140204+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Lundi 03 février 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140203+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Jeudi 16 janvier 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140116+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mercredi 15 janvier 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140115+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Mardi 14 janvier 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140114+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2014. *Débats - Lundi 13 janvier 2014*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20140113+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 12 décembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131212+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 11 décembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131211+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 10 décembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131210+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20131210+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 09 décembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131209+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 21 novembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131121+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 20 novembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131120+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 19 novembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131119+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 18 novembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131118+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 24 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131024+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 23 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131023+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 22 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131022+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 21 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131021+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 10 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131010+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 09 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131009+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 8 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131008+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 07 octobre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20131007+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20131007+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 12 septembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130912+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 11 septembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130911+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 10 septembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130910+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 09 septembre 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130909+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 04 juillet 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130704+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 03 juillet 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130703+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 02 juillet 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130702+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 01 juillet 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130701+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 13 juin 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130613+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 12 juin 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130612+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 11 juin 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130611+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 10 juin 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130610+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 23 mai 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20130523+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 22 mai 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130522+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 21 mai 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130521+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 20 mai 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130520+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 18 avril 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130418+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 17 avril 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130417+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 16 avril 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130416+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 15 avril 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130415+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 14 mars 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130314+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 13 mars 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130313+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 12 mars 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130312+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 11 mars 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130311+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 07 février 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130207+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 06 février 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20130206+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 05 février 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130205+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 04 février 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130204+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Jeudi 17 janvier 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130117+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mercredi 16 janvier 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130116+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Mardi 15 janvier 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130115+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2013. *Débats - Lundi 14 janvier 2013*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20130114+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 13 décembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121213+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 12 décembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121212+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 11 décembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121211+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 10 décembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121210+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 22 novembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121122+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 21 novembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121121+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 20 novembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121120+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20121120+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 19 novembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121119+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Vendredi 26 octobre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121026+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 25 octobre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121025+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 23 octobre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121023+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 22 octobre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20121022+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 13 septembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120913+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 12 septembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120912+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 11 septembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120911+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 10 septembre 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120910+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 05 juillet 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120705+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 04 juillet 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120704+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 03 juillet 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120703+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 02 juillet 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120702+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20120702+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 14 juin 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120614+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 13 juin 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120613+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 12 juin 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120612+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 11 juin 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120611+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 24 mai 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120524+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 23 mai 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120523+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 22 mai 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120522+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 21 mai 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120521+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 10 mai 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120510+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 09 mai 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120509+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Vendredi 20 avril 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120420+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 19 avril 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120419+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 18 avril 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20120418+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 17 avril 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120417+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 29 mars 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120329+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 28 mars 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120328+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 15 mars 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120315+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 14 mars 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120314+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 13 mars 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120313+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 12 mars 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120312+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 16 février 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120216+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 15 février 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120215+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 14 février 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120214+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 13 février 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120213+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 02 février 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120202+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 01 février 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20120201+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Jeudi 19 janvier 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120119+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mercredi 18 janvier 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120118+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Mardi 17 janvier 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120117+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2012. *Débats - Lundi 16 janvier 2012*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20120116+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 15 décembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111215+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 14 décembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111214+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 13 décembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111213+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 12 décembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111212+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 01 décembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111201+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 30 novembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111130+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 17 novembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111117+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 16 novembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111116+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 15 novembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111115+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20111115+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 14 novembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111114+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 26 octobre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111026+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 25 octobre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111025+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 24 octobre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111024+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 13 octobre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111013+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 12 octobre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20111012+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 29 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110929+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 28 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110928+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 27 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110927+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 26 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110926+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 15 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110915+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 14 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110914+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 13 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110913+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20110913+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 12 septembre 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110912+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 07 juillet 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110707+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 06 juillet 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110706+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 05 juillet 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110705+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 04 juillet 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110704+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 23 juin 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110623+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 22 juin 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110622+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 09 juin 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110609+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 8 juin 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110608+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 07 juin 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110607+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 06 juin 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110606+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 12 mai 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110512+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 11 mai 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20110511+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 10 mai 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110510+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 09 mai 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110509+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 07 avril 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110407+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 06 avril 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110406+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 05 avril 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110405+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 04 avril 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110404+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 24 mars 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110324+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 23 mars 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110323+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 10 mars 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110310+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 09 mars 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110309+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 8 mars 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+2011038+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 07 mars 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110307+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 17 février 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20110217+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 16 février 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110216+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 15 février 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110215+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Lundi 14 février 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110214+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 03 février 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110203+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 02 février 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110202+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Jeudi 20 janvier 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110120+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mercredi 19 janvier 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110119+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2011. *Débats - Mardi 18 janvier 2011*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20110118+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 16 décembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101216+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 15 décembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101215+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 14 décembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101214+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 13 décembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101213+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 25 novembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20101125+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 24 novembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101124+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 23 novembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101123+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 22 novembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101122+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 11 novembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101111+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 21 octobre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101021+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 20 octobre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101020+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 19 octobre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101019+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 18 octobre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101018+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 07 octobre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101007+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 06 octobre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20101006+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 23 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100923+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 22 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100922+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 21 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100921+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20100921+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 20 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100920+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 09 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100909+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 8 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100908+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 07 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100907+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 06 septembre 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100906+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 8 juillet 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100708+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 07 juillet 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100707+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 06 juillet 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100706+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 05 juillet 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100705+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 23 juin 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100623+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 17 juin 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100617+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 16 juin 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100616+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 15 juin 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100615+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20100615+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 14 juin 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100614+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 20 mai 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100520+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 19 mai 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100519+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 18 mai 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100518+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 17 mai 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100517+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 06 mai 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100506+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 05 mai 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100505+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 21 avril 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100421+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 20 avril 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100420+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 19 avril 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100419+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 07 avril 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100407+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 25 mars 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100325+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 24 mars 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100324+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.

- //EP//TEXT+CRE+20100324+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 11 mars 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100311+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 10 mars 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100310+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 09 mars 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100309+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 8 mars 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+2010038+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 25 février 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100225+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 24 février 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100224+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 11 février 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100211+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 10 février 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100210+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 09 février 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100209+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 8 février 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+2010028+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Jeudi 21 janvier 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100121+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mercredi 20 janvier 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100120+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Mardi 19 janvier 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

- //EP//TEXT+CRE+20100119+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>. Consulté le 09/10/2014.
- PARLEMENT EUROPÉEN. 2010. *Débats - Lundi 18 janvier 2010*. [En ligne]. URL <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+CRE+20100118+ITEMS+DOC+XML+V0//FR&language=FR>>. Consulté le 09/10/2014.
- PÉDRO, Georges. 2012. « Henri-Léonard Bertin et le développement de l'agriculture au siècle des Lumières ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 325–333. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112000315>>. Consulté le 26/07/2014.
- PELLETIER, Fernand. 2012. « Espace de configuration d'un système mécanique et tours de fibrés associées à un multi-drapeau spécial ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 71–76. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11003621>>. Consulté le 26/07/2014.
- PEYRONA, Marianne. 2013. « Théorème de Poincaré–Alexander pour les domaines modèles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 353–356. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13001155>>. Consulté le 26/07/2014.
- PHAM, Kim et MARIGO, Jean-Jacques. 2010. « Approche variationnelle de l'endommagement : II. Les modèles à gradient ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 338. 3. Pages 199–206. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072110000446>>. Consulté le 26/07/2014.
- PHAM, Kim et MARIGO, Jean-Jacques. 2010. « Approche variationnelle de l'endommagement : I. Les concepts fondamentaux ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 338. 3. Pages 191–198. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631072110000410>>. Consulté le 26/07/2014.
- PHILIPPE, Emmanuel. 2011. « Détermination géométrique de la systole des groupes de triangles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1183–1186. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11002986>>. Consulté le 26/07/2014.
- PILET, Charles. 2012. « De la création des écoles vétérinaires à l'évolution de la notion de contagion aux 19e et 20e siècles ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 350–355. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112000613>>. Consulté le 26/07/2014.
- PIRUTKA, Alena. 2011. « Cohomologie non ramifiée en degré trois d'une variété de Severi–Brauer ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 369–373. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000835>>. Consulté le 26/07/2014.
- PRUDHON, Nicolas. 2010. « Remarques à propos de l'opérateur de Dirac cubique ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1249–1252. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003195>>. Consulté le 26/07/2014.
- PYCKE, Jean-Renaud. 2013. « Tests d'adéquation à la mesure de Haar, identité de duplication de Watson et représentations d'un groupe compact ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 765–768. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13002264>>. Consulté le 26/07/2014.
- RANGHEARDA, Yves, MÜLLER, Carla et DURAND-DELGAC, Michel. 2011. « Apport de la micropaléontologie, spécialement du nannoplancton, à la connaissance de l'évolution géologique au Miocène de l'île d'Eivissa (Ibiza, Baléares, Espagne) ». Dans *Comptes Rendus Palévol*. 2011, 10. Pages 537–549. [En ligne]. URL

- <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068311001084>>. Consulté le 26/07/2014.
- ROBIN, Vincent, GUILBERT, Nathalie, MURA, Arnaud et CHAMPION, Michel. 2010. « Modélisation de la combustion turbulente des mélanges hétérogènes en richesse. Application au calcul d'une flamme stabilisée par l'élargissement brusque d'un canal bidimensionnel ». Dans *Comptes Rendus mécanique*. 338. 3. Pages 40-47. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S163107210900206X>>. Consulté le 26/07/2014.
- ROMANO, Jean-Claude, LUGREZI, Marie-Catherine, DURAND, Dominique et DURAND-LEBRETON, Françoise. 2010. « Série du marégraphe de Marseille : mesures de températures de surface de la mer de 1895 à 1956 : une correction ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2010, 342. Pages 873–880. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071310002178>>. Consulté le 26/07/2014.
- ROSSO, Giovanni. 2013. « Dérivée en  $s = 1$  de la fonction L p-adique du carré symétrique d'une courbe elliptique sur un corps totalement réel ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 251-254. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000733>>. Consulté le 26/07/2014.
- ROUER, Evelyne. 2010. « Les isoformes neuronales des tyrosines kinases Src, Fyn et Lck : rôle particulier de la p56lckN dans la survie neuronale ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2010, 333. Pages 1-10. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069109002510>>. Consulté le 26/07/2014.
- ROUVIÈRE, François. 2010. « » Trivialité » du problème de Kashiwara–Vergne pour les algèbres de Lie résolubles ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 739-742. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001871>>. Consulté le 26/07/2014.
- SALAH, Siham *et al.* 2012. « Distribution des copépodes en relation avec la dynamique du filament de Cap Ghir, (Côte atlantique du Maroc) ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2012, 335. Pages 155–167. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069111002903>>. Consulté le 26/07/2014.
- SALEM, Ghada. 2011. « Dualité et homologie géométrique avec singularités isolées ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 1273-1276. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1100330X>>. Consulté le 26/07/2014.
- SALL, Oumar, TOP, Thiéyacine et FALL, Moussa. 2010. « Paramétrisation des points algébriques de degré donné sur la courbe d'équation affine  $y^3 = x(x - 1)(x - 2)(x - 3)$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1147-1150. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003079>>. Consulté le 26/07/2014.
- SEKOUR, Makhlof *et al.* 2014. « Importance de la Mérione de Shaw *Meriones shawii* au sein des composantes trophiques de la Chouette effraie *Tyto alba* en milieux steppiques de l'Algérie ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2014, 337. Pages 405–415. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069114001073>>. Consulté le 26/07/2014.
- SMATI, Abdelhakim. 2010. « Sur un problème de S. Ramanujan, II ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 835-838. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10002074>>. Consulté le 26/07/2014.

- SORET, Émilie et BIÈVRE, Stephan (de). 2014. « Particule à haute énergie dans un potentiel aléatoire dépendant du temps ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2014, 352. Pages 645–649. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X14001381>>. Consulté le 26/07/2014.
- SUN POON, Yat et WADE, Aïssa. 2010. « Lie bialgebroids of generalized CRF-manifolds ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 919-922. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10001949>>. Consulté le 26/07/2014.
- TABUÉ YOUNBI, Jean Ghislain *et al.* 2013. « Pollution de l'eau souterraine et risques sanitaires à Yaoundé au Cameroun ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 310–316. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000887>>. Consulté le 26/07/2014.
- T AFLIN, Johan. 2011. « Vitesse d'équidistribution vers le courant de Green pour les endomorphismes de  $P_k$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 515-517. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1100094X>>. Consulté le 26/07/2014.
- TREIBICH, Armando. 2013. « Systèmes d'équations polynomiales pour les revêtements hyperelliptiques d-oscultants ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2013, 351. Pages 57–61. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X13000083>>. Consulté le 26/07/2014.
- TURIEL, Francisco-Javier. 2011. « Décomposition locale d'une structure bihamiltonienne en produit Kronecker-symplectique ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 85-87. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X10003511>>. Consulté le 26/07/2014.
- VALENSIA, Patricia, CRÉGUT-NONNOURE, Evelyne, MARGARITE, Xavier et DEFLEUR, Alban. 2011. « Découverte exceptionnelle d'un nid de Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) en Provence : cas de l'abri protohistorique de la Baume du Houx (Plan d'Aups, Var, France) ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2011, 10. Pages 49-59. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068310001715>>. Consulté le 26/07/2014.
- VALLET, Jeanne *et al.* 2013. « Effort d'échantillonnage et atlas floristiques –exhaustivité des mailles et caractérisation des lacunes dans la connaissance ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 753–763. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069112002788>>. Consulté le 26/07/2014.
- VAN GOETHEM, Nicolas. 2011. « Variation de forme pour une équation instationnaire du 4ème ordre dans un modèle de dislocations ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 923-927. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11002184>>. Consulté le 26/07/2014.
- VIANEY-LIAUDA, Monique, GOMES-RODRIGUES, Helder et MICHAUX, Jacques. 2011. « L'espèce en paléontologie : de l'utilisation du binôme linnéen chez les rongeurs fossiles (Mammalia, Rodentia) ». Dans *Comptes Rendus Palévol.* 2011, 10. Pages 117–131. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631068310001697>>. Consulté le 26/07/2014.
- VICAT, Jean-Paul, DOUMNANG MBAIGANE, Jean-Claude et BELLION, Yves. 2014. « Teneurs en éléments majeurs et traces de spirulines (*Arthrospira platensis*) originaires de France, du Tchad, du Togo, du Niger, du Mali, du Burkina-Faso et de République centrafricaine ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2014, 337. Pages 44–52. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113002527>>. Consulté le 26/07/2014.

- VIENNEY, Mathieu. 2012. « Représentations modulo  $p$  d'un sous-groupe de Borel de  $GL_2(\mathbb{Q}_p)$  ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 651-654. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1200204X>>. Consulté le 26/07/2014.
- VILLENAUVE, Michel, EL ARCHI, Abdelkrim et NZAMBA, Juste. 2010. « Les chaînes de la marge occidentale du Craton Ouest-Africain, modèles géodynamiques ». Dans *Comptes Rendus Géosciences*. 2010, 342. Pages 1–10. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631071309002910>>. Consulté le 26/07/2014.
- VULETESCU, Victor. 2012. « Exemples de faisceaux cohérents sans résolution localement libre en dimension 3 ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2012, 350. Pages 411-412. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X12001021>>. Consulté le 26/07/2014.
- WEHBEA, Ali et YOUSSEF, Wael. 2010. « Observabilité et contrôlabilité exacte indirecte interne par un contrôle localement distribué de systèmes d'équations couplées ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2010, 348. Pages 1169–1173. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X1000289X>>. Consulté le 26/07/2014.
- ZHANG, Changgui. 2011. « La série entière  $1 + z + (1+i)z^2 + (1+2i)z^3 + \dots$  possède une frontière naturelle ! ». Dans *Comptes Rendus Mathématiques*. 2011, 349. Pages 519-522. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631073X11000884>>. Consulté le 26/07/2014.
- ZONGO, Dramane, *et al.* 2013. « Profil parasitologique de deux formes de schistosomiase (formes urinaire et intestinale) dans dix sites du Burkina Faso (pays d'Afrique sub-saharienne) ». Dans *Comptes Rendus Biologies*. 2013, 336. Pages 317–319. [En ligne]. URL <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631069113000899>>. Consulté le 26/07/2014.

#### C.1.1.4 Sous-corpus institutionnel

- Arianespace Rapport Annuel 2013*. 2013. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/about-us-corporate-information/Arianespace-Rapport-Annuel-2013-FR.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Arianespace Rapport Annuel 2012*. 2012. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/about-us-corporate-information/Annual-Report-2012-FR.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Arianespace Rapport Annuel 2010*. (2010.) Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <[http://www.arianespace.com/about-us-corporate-information/Annual-Report-2010\(FR\).pdf](http://www.arianespace.com/about-us-corporate-information/Annual-Report-2010(FR).pdf)>. Consulté le 16/09/2014.
- Arianespace Rapport Annuel 2011*. 2011. Évry-Courcouronnes : Arianespace. [En ligne]. URL <<http://www.arianespace.com/about-us-corporate-information/Annual-Report-2011-FR.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- BRACONNOT, Pascale, DUFRESNE, Jean-Louis, SALAS Y MÉLIA, David et TERRAY Laurent (dirs.). (2010.) *Analyse et modélisation du changement climatique*. 2e édition. Paris : Institut national des sciences de l'univers. (Coll. Livre blanc Escrime). [En ligne]. URL <<http://www.insu.cnrs.fr/co/files/1739.pdf>>. Consulté le 20/08/2014.
- Bulletin officiel du CNRS juin 2013*. 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2013/BO%20juincouv.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS mai 2013*. 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2013/Mai%20v2.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.

- Bulletin officiel du CNRS avril 2013*. 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2013/BO-Avril.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS mars 2013*. 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2013/BO-mars-2013.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS février 2013*. 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2013/Bo-fev-2013.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS janvier 2013*. 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2013/BO-janvier-2013-.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS décembre 2012*. 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/BO-Decembre2012.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS novembre 2012*. 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/BO-Novembre2012.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS octobre 2012*. 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/BO-octobre.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS septembre 2012*. 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/BO\\_sept212.pdf](https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/BO_sept212.pdf)>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS août 2012*. 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/BO-Aout2012.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- Bulletin officiel du CNRS juillet 2012*. 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<https://www.dgdr.cnrs.fr/bo/2012/bo-juillet2012.pdf>>. Consulté le 16/09/2014.
- CNES Programme 2014*. 2014. Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/voeux/2014/presse/Livret%20des%20programmes%202014.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Programme 2013*. 2013. Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <<http://book-aws.calameo.com.s3.amazonaws.com/130201134050-698e3f0b3d307f22b4963a48f7d17839/book.pdf?AWSAccessKeyId=0YXJMCJFWZ9G7QW4WKR2&Expires=1418253245&Signature=cthwJZHR2w8jXthB%2BVhkV2Jjwdk%3D>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Programme 2011*. 2011. Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/2011/livret2011.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Programme 2010*. (2010.) Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnes\\_fr/conf\\_presse\\_2010/CNES-programme2010.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnes_fr/conf_presse_2010/CNES-programme2010.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- DELAY, Frederick et ARNAUD, Nicolas (dirs.). 2013. *Bilan et Prospective 2013-2017 de la Commission spécialisée Surfaces et Interfaces Continentales de l'Institut national des sciences de l'Univers*. Ateliers et forums préparatoires et colloque coordonnés par. Paris : Institut national des sciences de l'univers. [En ligne]. URL <[http://www.insu.cnrs.fr/files/prospective-sic\\_2013.pdf](http://www.insu.cnrs.fr/files/prospective-sic_2013.pdf)>. Consulté le 20/08/2014.
- EXERTIER, Pierre et BIANCALE, Richard. 2013. *Rapport d'activités du GRGS 2013*. Avant-propos par Pierre EXERTIER et Richard BIANCALE. Toulouse : Groupe de recherche en géodésie spatiale. [En ligne]. URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA\\_GRGS\\_2013.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA_GRGS_2013.pdf)>. Consulté le 24/11/2014.
- EXERTIER, Pierre et BIANCALE, Richard. 2012. *Rapport d'activités du GRGS 2012*. Avant-propos par Pierre EXERTIER et Richard BIANCALE. Toulouse : Groupe de recherche en géodésie spatiale. [En ligne]. URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA\\_GRGS\\_2012.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA_GRGS_2012.pdf)>. Consulté le 24/11/2014.

- E EXERTIER, Pierre et BIANCALE, Richard (dirs.). 2011. *Rapport d'activités du GRGS 2007-2011*. Avant-propos par Pierre EXERTIER et Richard BIANCALE. Toulouse : Groupe de recherche en géodésie spatiale. [En ligne]. URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA\\_GRGS\\_2011.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA_GRGS_2011.pdf)>. Consulté le 24/11/2014.
- XERTIER, Pierre et BIANCALE, Richard (dirs.). (2010.) *Rapport d'activités du GRGS 2010*. Avant-propos par Pierre EXERTIER et Richard BIANCALE. Toulouse : Groupe de recherche en géodésie spatiale. [En ligne]. URL <[http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA\\_GRGS\\_2010.pdf](http://grgs.obs-mip.fr/en/content/download/368/2675/file/RA_GRGS_2010.pdf)>. Consulté le 24/11/2014.
- FUCHS, Alain (dir.). (2010.) *Rapport d'activités du CNRS 2010*. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[http://www.cnrs.fr/fr/organisme/docs/espacedoc/cnrs\\_2010\\_rs\\_fr.pdf](http://www.cnrs.fr/fr/organisme/docs/espacedoc/cnrs_2010_rs_fr.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- FUCHS, Alain (dir.). 2011. *Rapport d'activités du CNRS 2011*. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[http://www.cnrs.fr/fr/organisme/docs/espacedoc/cnrs\\_rapport-scientifique-2011.pdf](http://www.cnrs.fr/fr/organisme/docs/espacedoc/cnrs_rapport-scientifique-2011.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- FUCHS, Alain (dir.). 2012. *Rapport d'activités du CNRS 2012*. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <<http://www.cnrs.fr/fr/organisme/docs/espacedoc/ra-2012.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- FUCHS, Alain (dir.). 2013. *Rapport d'activités du CNRS 2013*. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[http://www.cnrs.fr/fr/pdf/RA2013/pubData/source/CNRS\\_RA2013.pdf](http://www.cnrs.fr/fr/pdf/RA2013/pubData/source/CNRS_RA2013.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- Guide 2012 de l'IN2P3*. 2012. Paris : Institut national de la physique nucléaire et de physique des particules. [En ligne]. URL <[http://www.in2p3.fr/actions/publications/media/guide\\_2012.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/publications/media/guide_2012.pdf)>. Consulté le 24/11/2014.
- MARTINO, Jacques et CHOMAZ, Philippe (dirs.). 2013. *Prospective IN2P3/IRFU 2013-2022*. Paris : Institut national de la physique nucléaire et de physique des particules. [En ligne]. URL <[http://www.in2p3.fr/actions/publications/media/prospective\\_2013.pdf](http://www.in2p3.fr/actions/publications/media/prospective_2013.pdf)>. Consulté le 24/11/2014.
- MERCIER HERLÉ (dir.). 2011. *Bilan et Prospective 2011-2016 de la Commission spécialisée Océan Atmosphère de l'Institut national des sciences de l'Univers*. Paris : Institut national des sciences de l'univers. [En ligne]. URL <[http://www.insu.cnrs.fr/files/prospective\\_complete.pdf](http://www.insu.cnrs.fr/files/prospective_complete.pdf)>. Consulté le 20/08/2014.
- Prospective des Sciences de l'Univers- Astronomie-Astrophysique 2010-2015*. (2010.) Paris : Institut national des sciences de l'univers. [En ligne]. URL <[http://www.insu.cnrs.fr/files/prospective-complet\\_avec\\_intro.pdf](http://www.insu.cnrs.fr/files/prospective-complet_avec_intro.pdf)>. Consulté le 20/08/2014.
- Rapport d'activités du CNES 2013*. 2013. Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p11315\\_f15dd807dbe64232adec53db5719e08d22215\\_RA2013.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p11315_f15dd807dbe64232adec53db5719e08d22215_RA2013.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- Rapport d'activités du CNES 2012*. 2012. Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnes\\_fr/ra2012/RA%20CNES2012\\_VF\\_global\\_28.05.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnes_fr/ra2012/RA%20CNES2012_VF_global_28.05.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- Rapport d'activités du CNES 2011*. 2011. Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p10096\\_158a8413bc94d8a4b0ae07088fcc073eCNES\\_RA2011\\_FR.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p10096_158a8413bc94d8a4b0ae07088fcc073eCNES_RA2011_FR.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- Rapport d'activités du CNES 2010*. (2010.) Paris : Centre national des études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p11024\\_90d973256f967166e89ca2d32dba140fA13913\\_cnes\\_ra2010\\_FR\\_0606.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p11024_90d973256f967166e89ca2d32dba140fA13913_cnes_ra2010_FR_0606.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.

### C.1.1.5 Sous-corpus spécialisé

- ABDALLAH, Hami. 2012. Le développement de LiDAR satellitaire multifonctions. Analyse exploratoire du potentiel de capteurs LiDAR pour le suivi altimétrique et bathymétrique des surfaces en eau continentales et côtières. Thèse de doctorat en Systèmes Automatiques et Microélectroniques. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00740959/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- ABERRA GUEBROU, Samuel. 2012. Influence des plasmons de surface propagatifs sur la cohérence de systèmes optiques. Thèse de doctorat en Physique et Astrophysique. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/34/80/PDF/TH2012AberraGuebrouSamuel.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- ACCADIA, Timothée. 2012. Vérification de la reconstruction du signal d'onde gravitationnelle de Virgo avec un système d'étalonnage basé sur la pression de radiation laser. Thèse de doctorat en Physique des particules. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://hal.inria.fr/docs/00/78/85/99/PDF/These\\_Accadia\\_Webversion.pdf](http://hal.inria.fr/docs/00/78/85/99/PDF/These_Accadia_Webversion.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- AILLOUX, Renaud. 2012. Simulation de l'environnement plasma de Ganymède. Contraintes Radiatives pour l'orbiteur JGO-JUICE. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1760/1/2012TOU30137.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- AIT ALLAL, Dalal. 2012. Détection d'évènements impulsions en environnement radioélectrique perturbé. Application à l'observation des pulsars intermittents avec un système temps réel de traitement du signal. Thèse de doctorat en Automatique et Traitement de Signal. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/02/56/PDF/dalal.aitallal\\_2737.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/02/56/PDF/dalal.aitallal_2737.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ALAWAD, Hiba. 2010. De l'aménagement numérique des territoires à l'intégration du Web dans l'analyse géographique. Nouvelles méthodes et perspectives pour les Systèmes d'Information Géographiques (SIG), la cartographie et la télédétection. Thèse de doctorat en Géographie. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/94/13/PDF/These\\_HibaAlawad.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/94/13/PDF/These_HibaAlawad.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ALBALAT, Emmanuelle. 2012. Fractionnement isotopique de l'Erbium et de l'Ytterbium dans le système Terre-Lune. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre. École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/03/34/PDF/ALBALAT\\_Emmanuelle\\_2012\\_These.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/03/34/PDF/ALBALAT_Emmanuelle_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ALBERGEL, Clément. 2010. Assimilation de données de Télédétection dans le modèle ISBA-A-gs pour une analyse conjointe de la biomasse et de l'état hydrique du sol. Thèse de doctorat en Sciences de la Planète Terre, Surfaces Continentales. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.ups-tlse.fr/955/1/Albergel\\_Clement.pdf](http://thesesups.ups-tlse.fr/955/1/Albergel_Clement.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ALBINET, Clément. 2013. Sensibilité des observables radars à la variabilité temporelle et à la configuration géométrique de forêts tempérées et tropicales à partir de mesure de proximité haute-résolution. Thèse de doctorat en Traitement du signal et télécommunications. Université de Rennes I. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/1068830/filename/DEMR14045.1410933683.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- ALEMAN, Julie. 2013. Structure de la végétation en Afrique centrale : rôles des forçages anthropiques et naturels. Thèse de doctorat en Écologie, Évolution, Ressources génétiques, paléontologie. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/99/84/84/PDF/31837\\_ALEMAN\\_2013\\_archivage-2\\_cor.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/99/84/84/PDF/31837_ALEMAN_2013_archivage-2_cor.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- ALHASKEER, Ziad. 2012. Analyse cartographique de la structure des paysages de vallées. Évaluation de la dynamique des paysages de vallées du bassin versant de la Maine à partir de la télédétection et de SIG. Thèse de doctorat en Cartographie, Géographie. Université du Maine. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/30/94/PDF/2012LEMA3009.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- ALOUPI, Niki. 2011. Le rattachement des engins à l'État en droit international public (navires, aéronefs, objets spatiaux). Thèse de doctorat en Droit international. Université de Panthéon-Assas. [En ligne]. URL <<https://docassas.u-paris2.fr/nuxeo/site/esupversions/8145a95d-e002-449b-a53e-5bfb83deb19f>>. Consulté le 09/12/2014.
- AMEZIANE EL HASSANI, Chama. 2010. Contribution à la réalisation d'un oscillateur push-push 80GHz synchronisé par un signal subharmonique pour des applications radars anticollisions. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/AMEZIANE\\_EL\\_HASSANI\\_CHAMA\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/AMEZIANE_EL_HASSANI_CHAMA_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ANGELETTI, Florian. 2012. Sommes et extrêmes en physique statistique et traitement du signal : Ruptures de convergences, effets de taille finie et représentation matricielle. Thèse de doctorat en Physique. École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/97/03/PDF/ANGELETTI\\_Florian\\_2012\\_These.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/97/03/PDF/ANGELETTI_Florian_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- APPÈRE, Thomas. 2012. Cycle actuel de l'eau sur Mars : étude des dépôts saisonniers de l'hémisphère nord par télédétection hyperspectrale (OMEGA/Mars Express). Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/74/51/21/PDF/22489\\_APPERE\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/74/51/21/PDF/22489_APPERE_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ARAB, Heddy. 2012. Évolution des poussières interstellaires Apport des données de l'observatoire spatial Herschel. Thèse de doctorat en Astrophysique et Instrumentations Associées. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/82/90/96/PDF/VD2\\_ARAB\\_HEDDY\\_28092012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/82/90/96/PDF/VD2_ARAB_HEDDY_28092012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ARZOUMANIAN, Emmanuel. 2010. Développement du projet SETUP (Simulations Expérimentale et Théorique Utiles à la Planétologie) Application à l'étude de la physico-chimie de l'atmosphère de Titan. Thèse de doctorat en Sciences de l'Univers et Environnement. Université de Paris Est Marne-la-Vallée. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/28/90/PDF/TH2010PEST1046.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- ASCHER, Pauline. 2011. Étude de la radioactivité deux protons de  $^{54}\text{Zn}$  avec une chambre à projection temporelle. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/ASCHER\\_PAULINE\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/ASCHER_PAULINE_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- AUDIRAC, Laurent. 2011. Étude de la radioactivité 2-protons de  $^{45}\text{Fe}$  avec une Chambre à Projection Temporelle. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/90/79/PDF/AUDIRAC\\_LAURENT\\_2011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/90/79/PDF/AUDIRAC_LAURENT_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BACHELET, Étienne. 2013. Détection d'exoplanètes par effet de microlentille gravitationnelle : des observations à la caractérisation. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/2138/1/2013TOU30221.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BARAKA, Kamal. 2011. Technologie BAW-SMR : synthèse des filtres pour une application spatiale et étude de l'accordabilité des filtres pour la téléphonie mobile avec la technologie CMOS 65nm. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/BARAKA\\_KAMAL\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/BARAKA_KAMAL_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- BARDIN, Sébastien. 2012. Étude des interactions plasma-paroi par imagerie rapide : application aux plasmas de laboratoire et de tokamak. Thèse de doctorat en Physique des plasmas et Applications. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC\\_T\\_2012\\_0012\\_BARDIN.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC_T_2012_0012_BARDIN.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BARDOUX, Yanniss. 2012. Trous noirs dans des théories modifiées de la gravitation. Thèse de doctorat en Physique théorique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00737357/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BAUDOIN, Quentin. 2013. Lumière dans des vapeurs atomiques opaques : piégeage radiatif, laser aléatoire et vols de Lévy. Thèse de doctorat en Physique. Université de Nice Sophia-Antipolis. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/29/69/PDF/2013NICE4077.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BAZIN, Cyrille. 2013. L'interface photosphère solaire/chromosphère et couronne : apport des éclipses et des images EUV. Thèse de doctorat en Astrophysique et Cosmologie. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013AIXM4744/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BEAUCOURT JACQUET, Céline. 2012. Étude expérimentale du guidage du faisceau d'électrons dans le cadre de l'allumage rapide de cibles de fusion. Thèse de doctorat en Astrophysique, Plasma, Nucléaire. Université de Bordeaux. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/BEAUCOURT-JACQUET\\_CELINE\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/BEAUCOURT-JACQUET_CELINE_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BECKER, Christophe. 2013. Évolution dynamique des amas stellaires jeunes. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/99/27/24/PDF/35922\\_BECKER\\_2013\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/99/27/24/PDF/35922_BECKER_2013_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BEN DHAIF, Zouhour. 2011. Fusion de sources d'information pour l'interprétation d'images de télédétection moyenne et haute résolution : application à l'inventaire forestier. Thèse de doctorat en Informatique. Université des Antilles et de la Guyane. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011AGUY0434/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BEN HASSEN, Mehdi. 2012. Analyse de la déformation récente dans l'Atlas méridional de la Tunisie par géomorphométrie et Interférométrie Radar (DInSAR). Thèse de doctorat en Sciences de l'information géographique. Université de Paris Est. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00786317/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BEN SALEM, Naoufel. 2012. Fiabilité des assemblages structuraux collés pour applications spatiales. Thèse de doctorat en Mécanique et Ingénierie. Université de Bordeaux. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/BEN\\_SALEM\\_NAOUFEL\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/BEN_SALEM_NAOUFEL_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BENOIT, Didier. 2013. Conception, Reconstruction et Évaluation d'une Géométrie de Collimation Multi-focale en Tomographie d'Émission Monophotonique Préclinique. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/99/51/PDF/VD2\\_BENOIT\\_DIDIER\\_0512013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/99/51/PDF/VD2_BENOIT_DIDIER_0512013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BERGER, Perrine. 2012. Lumière lente et rapide dans les amplificateurs optiques a semi-conducteurs pour des applications en optique micro-onde et aux radar. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00676461/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BERTHET, Sarah. 2010. Développement d'un nouveau schéma de physique des nuages dans le modèle de méso-échelle MésoNH pour l'étude des interactions aérosol-suage. Thèse de doctorat en Physique de l'Atmosphère. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.ups-tlse.fr/939/1/Berthet\\_Sarah.pdf](http://thesesups.ups-tlse.fr/939/1/Berthet_Sarah.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BERTIN, Hervé. 2013. Étude de matrices de filtres Fabry Pérot accordables en technologie MOEMS intégré 3D : Application à l'imagerie multispectrale. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <<http://tel.archives->

- ouvertes.fr/docs/00/86/06/24/PDF/VD2\_BERTIN\_HERVE\_23072013.pdf>. Consulté le 09/12/2014.
- BETHERMIN, Matthieu. 2011. Compter les galaxies infrarouges, raconter leur histoire. Propriétés statistiques des galaxies infrarouges à grand redshift et origine du fond extragalactique infrarouge. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/52/56/PDF/VD2\\_BETHERMIN\\_MATTHIEU\\_01092011.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/52/56/PDF/VD2_BETHERMIN_MATTHIEU_01092011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BIERNET, Rudolph. 2012. Optique Adaptative appliquée aux Télécommunications Laser en Espace Libre. Thèse de doctorat en Physique. Université d'Aix-Marseille III. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012AIXM4356/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BILL, Julien. 2012. Détection directionnelle de matière sombre avec MIMAC. Thèse de doctorat en Astronomie et Cosmologie. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/72/75/57/PDF/These.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BILODEAU, Célia. 2010. Apports du LiDAR à l'étude de la végétation des marais salés de la baie du Mont-Saint-Michel. Thèse de doctorat en Sciences de l'information géographique. Université de Paris Est. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00587416/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BISSOLI NICOLAU, Victor. 2014. Performances de détection et de localisation des terminaux SAR dans le contexte de transition MEOSAR. Thèse de doctorat en Réseaux, Télécommunications, Systèmes et Architecture (RTSA). Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <[http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002596/01/bissoli\\_nicolau.pdf](http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002596/01/bissoli_nicolau.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BLIND, Nicolas. 2011. Étude de concept d'instruments cophaseur pour l'imagerie interférométrique infrarouge. Observation de binaires en interaction à très haute résolution angulaire. Thèse de doctorat en Astrophysique - Physique et Milieux Dilués. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/63/63/PDF/theseBlind.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BLONDEL, Sophie. 2013. Optimisation du blindage contre les neutrons pour le démonstrateur de SuperNEMO et analyse de la double désintégration  $\beta\beta$  du néodyme-150 vers les états excités du samarium-150 avec le détecteur NEMO 3. Thèse de doctorat en Astroparticules. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/52/79/PDF/VD2\\_BLONDEL\\_SOPHIE\\_28062013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/52/79/PDF/VD2_BLONDEL_SOPHIE_28062013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BLOOM, Guillaume. 2012. Combinaison cohérente de lasers à cascade quantique. Thèse de doctorat en Physique de la matière condensée. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <[http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/89/58/PDF/VD2\\_BLOOM\\_GUILLAUME\\_14022012.pdf](http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/89/58/PDF/VD2_BLOOM_GUILLAUME_14022012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BOEHLER, Yann. 2011. Étude du grossissement et de la distribution spatiale des grains de poussière dans les disques protoplanétaires. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/BOEHLER\\_YANN\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/BOEHLER_YANN_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BOIZARD, Maxime. 2013. Développement et études de performances de nouveaux détecteurs/filtres rang faible dans des configurations RADAR multidimensionnelles. Thèse de doctorat. École Normale Supérieure de Cachan. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00996967/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BOLMONT, Émeline. 2013. Évolution et habitabilité de systèmes planétaires autour d'étoiles de faible masse et de naines brunes. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/BOLMONT\\_EMELINE\\_2013.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/BOLMONT_EMELINE_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- BONHOMME, Nicolas. 2010. Cosmographie de l'univers local : analyse de données pour la relation de Tully-Fisher. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/92/05/61/PDF/TH2010\\_Bonhomme\\_Nicolas.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/92/05/61/PDF/TH2010_Bonhomme_Nicolas.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BONNETON, Fabien. 2010. Extraction sur Données Brutes SONAR et Trajectographie Associée. Thèse de doctorat en Optique, Image et Signal. Université de Toulon et Var. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/81/84/PDF/ThesefBonneton\\_recto.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/81/84/PDF/ThesefBonneton_recto.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BORD, Guilhem. 2012. Interactions non-linéaires d'ondes et tourbillons en milieu stratifié ou tournant. Thèse de doctorat en Physique. École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/31/75/PDF/BORDES\\_Guilhem\\_2012\\_These.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/31/75/PDF/BORDES_Guilhem_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BORGETTE, Nicolas. 2011. Étude expérimentale du comportement et de l'évaporation d'un film liquide combustible en présence d'une flamme. Thèse de doctorat en Thermique et énergétique. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/69/05/28/PDF/these.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BORGHOL, Saja. 2010. Modélisation mathématique de la charge de surface des satellites en orbite basse. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées. Université de Lille I. [En ligne]. URL <<https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/482919b7-d823-423b-84ee-88eb9d1842fd>>. Consulté le 09/12/2014.
- BOUCHEZ GIRET, Aurélie. 2013. Études des précurseurs de molécules prébiotiques en laboratoire et dans les spectres des régions de formation d'étoiles. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1941/1/2013TOU30031.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BOURDEAU, Aude. 2013. Approches avancées de navigation par signaux GNSS en environnement urbain utilisant un modèle 3D. Thèse de doctorat en Signal, Image, Acoustique et Optimisation. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013\\_Bourdeau\\_Aude\\_D.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013_Bourdeau_Aude_D.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BOURGET, Émilie. 2011. Télédétection et Atlas de paysages : Approche multiscalaire des paysages en Bretagne. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Rennes II. [En ligne]. URL <<http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/02/29/PDF/2011theseBourgetE.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- BOURRIER, Vincent. 2014. Caractérisation des planètes extrasolaires et de leurs atmosphères (Spectroscopie des transits et échappement atmosphérique). Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris VI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01070086/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BOUVIER, Patrick. 2013. Contributions à l'étude de l'effet Hawking pour des modèles en interaction. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université de Paris Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/70/87/PDF/VD\\_BOUVIER\\_PATRICK\\_19122013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/70/87/PDF/VD_BOUVIER_PATRICK_19122013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BOUYA, Mohsine. 2010. Étude des mécanismes de défaillances et de transport dans les structures HEMTs AlGaIn/GaN. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/BOUYA\\_MOHSINE\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/BOUYA_MOHSINE_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BOVETTO, Nicolas. 2011. Structures symplectiques sur les espaces de superlacets. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00739570/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BOYER, Germain. 2012. Étude de stabilité et simulation numérique de l'écoulement interne des moteurs à propergol solide simplifiés. Thèse de doctorat en Dynamique des fluides. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012\\_Boyer\\_Germain.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012_Boyer_Germain.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- BRAGEOT, Emily. 2012. Détecteurs micro-bolométriques non refroidis : Application pour une mission spatiale vers les petits corps du système solaire. Thèse de doctorat en Instrumentation. Université d'Aix-Marseille III. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012AIXM4726/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BRESSON, Grégory. 2011. Collage fiable pour l'espace : influence de la qualité des procédés et dimensionnement des assemblages. Thèse de doctorat en Mécanique et Ingénierie. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/BRESSON\\_GREGORY\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/BRESSON_GREGORY_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BREUILLARD, Hugo. 2012. Détermination des distributions d'ondes de type chœur dans la magnétosphère interne de la Terre et leurs conséquences sur la dynamique de la ceinture de radiation externe. Thèse de doctorat en Sciences de l'Univers-Physique des Plasmas. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/36/53/PDF/hugo.breuillard\\_2712.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/36/53/PDF/hugo.breuillard_2712.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BROUSTAIL, Guillaume. 2011. Potentiel de l'utilisation des mélanges hydrocarbures/alcools pour les moteurs à allumage commande. Thèse de doctorat en Mécanique et Énergétique. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[ftp://ftp.univ-orleans.fr/theses/guillaume.broustail\\_3226\\_vm.pdf](ftp://ftp.univ-orleans.fr/theses/guillaume.broustail_3226_vm.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- BURGALAT, Jérémie. 2012. Développement d'un modèle microphysique en moments pour les modèles climatiques de Titan. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Reims Champagne-Ardenne. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012REIMS008/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BURGUBURU, Joseph. 2012. Étude expérimentale de la stabilité d'une flamme dans une chambre de combustion aéronautique par recirculation de gaz brulés et par ajout d'hydrogène. Thèse de doctorat en Énergétique. Institut National des Sciences Appliquées de Rouen. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00771860/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- BUTTICE, Vincent. 2013. Caractérisation et étalonnage de la caméra de l'expérience ballon PILOT. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/68/80/PDF/VD2\\_BUTTICE\\_VINCENT\\_30092013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/68/80/PDF/VD2_BUTTICE_VINCENT_30092013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CAILLETEAU, Thomas. 2012. Étude des perturbations cosmologiques et dérivation des observables en Gravité Quantique à Boucles. Thèse de doctorat en Physique théorique. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://www.phys.ens.fr/~dalibard/Notes\\_de\\_cours/X\\_MQ\\_2003.pdf](http://www.phys.ens.fr/~dalibard/Notes_de_cours/X_MQ_2003.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CALLEC, Vincent. 2013. Systèmes antennaires reconfigurables pour l'observation spatiale. Thèse de doctorat en Électronique. Institut National des Sciences Appliquées de Rennes. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/53/19/PDF/These\\_CALLEC\\_Vincent.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/53/19/PDF/These_CALLEC_Vincent.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CAMBON, Sébastien. 2012. Méthode d'éléments finis d'ordre élevé et d'équations intégrales pour la résolution de problème de furtivité radar d'objets à symétrie de révolution. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées. Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012ISAT0047/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- CARCAUD, Pierre. 2014. Étude de quelques modèles cinétiques décrivant le phénomène d'évaporation en gravitation. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université de Rennes I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/01/83/26/PDF/CARCAUD\\_Pierre.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/01/83/26/PDF/CARCAUD_Pierre.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CARTER, John. 2011. Étude des minéraux hydratés à la surface de Mars par les imageurs hyperspectraux OMEGA/MEx et CRISM/MRO. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/78/04/PDF/VA\\_CARTER\\_JOHN\\_17102011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/78/04/PDF/VA_CARTER_JOHN_17102011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- CAUCHY, Cécilia. 2011. Mécanismes de relaxation de fullerènes photoexcités de l'IR lointain à l'extrême UV - Étude par imagerie de vitesse. Thèse de doctorat en Physique des Agrégats Moléculaires et Atomiques. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/15/48/PDF/TH2011\\_Cauchy\\_Cecilia.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/15/48/PDF/TH2011_Cauchy_Cecilia.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CAUSSARIEU, Aude. 2012. Propriétés dynamiques de la transition de Fréedericksz et vieillissement au point critique. Thèse de doctorat en Physique. École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/01/77/PDF/CAUSSARIEU\\_Aude\\_2012\\_These.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/01/77/PDF/CAUSSARIEU_Aude_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CAVALIER, Jordan. 2013. Modèles cinétiques et caractérisation expérimentale des fluctuations électrostatiques dans un propulseur a effet Hall. Thèse de doctorat en Physique. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC\\_T\\_2013\\_0130\\_CAVALIER.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC_T_2013_0130_CAVALIER.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CAZES, Florian. 2013. Méthodes de traitement innovantes pour les systèmes de commandes de vol. Thèse de doctorat en Signal, Image, Acoustique et Optimisation. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002244/01/cazes.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- CEBRON, David. 2011. L'instabilité elliptique dans les enveloppes fluides des planètes et des étoiles. Thèse de doctorat en Mécanique et physique des fluides. Université d'Aix-Marseille I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/07/64/PDF/CEBRON\\_PhDthesis.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/07/64/PDF/CEBRON_PhDthesis.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CHABEAUTI, Pierre-Yves. 2012. Adaptation des représentations internes de l'action à la microgravité : continuum fonctionnel de la perception à l'exécution. Thèse de doctorat en Neurosciences. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012AIXM4730/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- CHALLÉAT, Samuel. 2010. "Sauver la nuit": empreinte lumineuse, urbanisme et gouvernance des territoires. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Bourgogne. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00589614/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- CHALLITA, Zalpha. 2013. Optique astronomique et plasticité : développements en fabrication optique pour des miroirs actifs de formes libres. Thèse de doctorat en Instrumentation. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013AIXM4775/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- CHAMPOLLION, Nicolas. 2013. Évolution de la surface de neige sur le plateau Antarctique : observation in situ et satellite. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/44/80/PDF/pdf2star-1382703730-31631\\_CHAMPOLLION\\_2013\\_archivage.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/44/80/PDF/pdf2star-1382703730-31631_CHAMPOLLION_2013_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CHARIGNON, Camille. 2013. Transition Déflagration-Détonation dans les Supernovæ Thermonucléaires. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/47/01/PDF/VD2\\_CHARIGNON\\_CAMILLE\\_24092013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/47/01/PDF/VD2_CHARIGNON_CAMILLE_24092013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CHARNAY, Benjamin. 2014. Dynamique troposphérique et évolution climatique de Titan et de la Terre primitive. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris Pierre et Marie Curie. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/98/75/46/PDF/these\\_archivage\\_2964939.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/98/75/46/PDF/these_archivage_2964939.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CHARPENTIER, Nicolas. 2012. Théorie de Boltzmann Chirale pour le transport dans les multicouches, électrons et photons, balistique et diffusif. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/54/43/PDF/VA2\\_CHARPENTIER\\_NICOLAS\\_25012012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/54/43/PDF/VA2_CHARPENTIER_NICOLAS_25012012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- CHARRADA, Madiha. 2013. Étude de qualité et de stabilité des réseaux aéronautiques embarqués HVDC. Thèse de doctorat en Génie Électrique. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002230/01/Charrada.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- CHAUDEMAR, Jean-Charles. 2012. Étude des architectures de sécurité de systèmes autonomes. Formalisation et évaluation en Event B. Thèse de doctorat en Systèmes embarqués. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012\\_Chauemar\\_Jean-Charles.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012_Chauemar_Jean-Charles.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CHAUVEAU, Emmanuel. 2010. Développement de compteurs à scintillation hautes performances et de très basse radioactivité pour le calorimètre du projet SuperNEMO. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/CHAUVEAU\\_EMMANUEL\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/CHAUVEAU_EMMANUEL_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CHAUVIN, Maxime. 2011. Simulation d'un télescope Wolter-I grande focale pour l'astronomie X-dur : application aux projets spatiaux Simbol-X et Phenix. Thèse de doctorat. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.ups-tlse.fr/1181/1/Chauvin\\_Maxime.pdf](http://thesesups.ups-tlse.fr/1181/1/Chauvin_Maxime.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CIESLA, Laure. 2012. Étude des Propriétés Physiques des Galaxies par Herschel. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/38/51/PDF/These.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- CLAEYMAN, Marine. 2010. Étude par modélisation et assimilation de données d'un capteur infrarouge géostationnaire pour la qualité de l'air. Thèse de doctorat en Physico-Chimie de l'Atmosphère. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.ups-tlse.fr/1216/1/Claeyman\\_Marine.pdf](http://thesesups.ups-tlse.fr/1216/1/Claeyman_Marine.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CLAVARD, Julien. 2012. Trajectographie passive sans manœuvre de l'observateur. Thèse de doctorat en Sciences pour l'Ingénieur. Université de Toulon et Var. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/80/52/13/PDF/Manuscrit\\_Trajectographie\\_Passive\\_JClavard\\_VersionFinale.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/80/52/13/PDF/Manuscrit_Trajectographie_Passive_JClavard_VersionFinale.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CLAVEL, Fanny. 2011. Modélisation et contrôle d'un réfrigérateur cryogénique : Application à la station 800W à 4.5K du CEA Grenoble. Thèse de doctorat en Automatique et Productique. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/60/88/42/PDF/21175\\_CLAVEL\\_2011\\_archivage\\_2\\_.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/60/88/42/PDF/21175_CLAVEL_2011_archivage_2_.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CLAVERIE, Martin. 2012. Estimation spatialisée de la biomasse et des besoins en eau des cultures à l'aide de données satellitales à hautes résolutions spatiale et temporelle : application aux agrosystèmes du sud-ouest de la France. Thèse de doctorat en Télédétection de la Biosphère Continentale - Modélisation. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://www.cesbio.ups-tlse.fr/data\\_all/theses/martin\\_claverie\\_these.pdf](http://www.cesbio.ups-tlse.fr/data_all/theses/martin_claverie_these.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CLÉMENT, Benjamin. 2011. Recherche de galaxies avec un grand décalage spectral vers le rouge ( $z = 7.7$ ) par imagerie en bande étroite. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011AIX10122/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- COCHE, Philippe. 2013. Modélisation cinétique d'un propulseur à effet Hall. Thèse de doctorat en Ingénierie des Plasmas. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1995/1/2013TOU30048.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- CORDILLET, Sophie. 2013. Modélisation et dimensionnement d'un récepteur solaire pour un système de production de froid par voie thermoacoustique. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/35/81/PDF/VD2\\_CORDILLET\\_SOPHIE\\_24052013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/35/81/PDF/VD2_CORDILLET_SOPHIE_24052013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- COSSOU, Christophe. 2013. Effet de la structure du disque sur la formation et la migration des planètes. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/99/04/PDF/COSSOU\\_CHRISTOPHE\\_2013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/99/04/PDF/COSSOU_CHRISTOPHE_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- COSTE, Benoît. 2012. Mesure et phénoménologie du rayonnement cosmique avec l'expérience CREAM. Thèse de doctorat en Astroparticules. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/73/26/PDF/30419\\_COSTE\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/73/26/PDF/30419_COSTE_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- COTS, Olivier. 2012. Contrôle optimal géométrique : méthodes homotopiques et applications. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées. Université de Bourgogne-Dijon. [En ligne]. URL <<http://nuxeo.u-bourgogne.fr/nuxeo/site/esupversions/456b1ca9-eaf6-4b03-ad47-bec4951af27d>>. Consulté le 09/12/2014.
- COUSIN, Agnès. 2012. LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) pour l'exploration martienne. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1655/1/2012TOU30029.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- COUSIN, Morgane. 2013. Formation & Évolution des galaxies par l'approche semi-analytique. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris Sud. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/96/87/65/PDF/VD2\\_COUSIN\\_MORGANE\\_31\\_03\\_2014.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/96/87/65/PDF/VD2_COUSIN_MORGANE_31_03_2014.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- COUTENS, Audrey. 2012. La deutération de l'eau dans les régions de formation stellaire : Apport des données spectroscopiques Herschel/HIFI. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/32/92/PDF/These\\_coutens.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/32/92/PDF/These_coutens.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- CROSNIER, Michael. 2013. Optimisation de réseaux mobiles hybrides satellite-terrestres. Thèse de doctorat en Réseaux, Télécommunications, Systèmes et Architecture. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002327/01/crosnier.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- DAP, Simon. 2012. Étude numérique et expérimentale de la détection et la formation de poussières carbonées dans un plasma radio fréquence en mélange Ar/C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>. Thèse de doctorat en Physique. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC\\_T\\_2012\\_0084\\_DAP.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC_T_2012_0084_DAP.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DARANLOT, Julien. 2012. Réactivité de l'azote atomique et du radical OH à basse température par la technique CRESU : réactions d'intérêt pour l'astrochimie. Thèse de doctorat en Chimie Physique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/DARANLOT\\_JULIEN\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/DARANLOT_JULIEN_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DAUMARD, Fabrice. 2010. Contribution à la télédétection passive de la fluorescence chlorophyllienne des végétaux. Thèse de doctorat en Physique, Télédétection, Environnement : École Polytechnique. [En ligne]. URL <[http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/32/44/PDF/These\\_Fabrice\\_Daumard\\_2010.pdf](http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/32/44/PDF/These_Fabrice_Daumard_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DECHENAUX, Benjamin. 2013. Recherche de résonance lourde dans le spectre de masse invariante top-antitop auprès de l'expérience ATLAS du LHC. Thèse de doctorat en Physique subatomique et astroparticules. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[https://cds.cern.ch/record/1754402/files/DECHENAUX\\_Benjamin\\_2013\\_these\\_archivage.pdf](https://cds.cern.ch/record/1754402/files/DECHENAUX_Benjamin_2013_these_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DELISLE, Jean-Baptiste. 2014. Outils analytiques et numériques pour la dynamique des systèmes planétaires extra-solaires en résonance ou non. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université Pierre et Marie Curie. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01079720/document>>. Consulté le 09/12/2014.

- DELLINGER, Jean. 2013. Imagerie hyperspectrale en champ proche optique - développement et applications à la nanophotonique. Thèse de doctorat en Physique et Sciences de la Matière. Université de Bourgogne. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/90/88/24/PDF/these\\_A\\_DELLINGER\\_Jean\\_2013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/90/88/24/PDF/these_A_DELLINGER_Jean_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DEMANGEON, Olivier. 2013. Détection et caractérisation d'exoplanètes - développement et exploitation du banc d'interférométrie annulante Nulltime et conception d'un système automatisé de classement des transits détectés par CoRoT. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/56/52/PDF/VD2\\_DEMANGEON\\_OLIVIER\\_28062013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/56/52/PDF/VD2_DEMANGEON_OLIVIER_28062013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DEMIREL, Nejdât. 2010. Co-design d'un bloc PA-antenne en technologie silicium pour application radar 80GHz. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/DEMIREL\\_NEJDAT\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/DEMIREL_NEJDAT_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DENG, Jing. 2011. Étude numérique des transferts conjugués paroi-fluide d'un écoulement de fluide compressible dans une tuyère. Thèse de doctorat en Mécanique des Fluides. Université de Belfort-Montbéliard. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00720654/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- DEVESVRE, Julie. 2011. Sur la compréhension des phénomènes de couplage dans les propulseurs à poudre. Thèse de doctorat en Mécanique et Énergétique. Université de Provence-Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011AIX10132/abes>>. Consulté le 09/12/2014.
- DEVISMES, Damien. 2013. Développement d'un système analytique pour la datation in situ des roches martiennes par la méthode K-Ar. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre. Université de Paris-Sud. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00954414/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- DI PAOLA, François. 2010. Modélisation multi-échelles du comportement thermo-élastique de composites à particules sphériques. Thèse de doctorat en Sciences pour l'Ingénieur - Mécanique et matériaux : École Centrale de Paris. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/55/47/36/PDF/These\\_DiPaola\\_07\\_01\\_2011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/55/47/36/PDF/These_DiPaola_07_01_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DICHEVA, Svetlana. 2012. Planification de mission pour un système de lancement aéroporté autonome. Thèse de doctorat en Automatique. Université d'Évry Val d'Essonne. [En ligne]. URL <[https://gt-uav.hds.utc.fr/lib/exe/fetch.php?id=fr%3Areunions&cache=cache&media=fr:reunion24mai2012:dicheva\\_bestouai.pdf](https://gt-uav.hds.utc.fr/lib/exe/fetch.php?id=fr%3Areunions&cache=cache&media=fr:reunion24mai2012:dicheva_bestouai.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DIOP, Babacar. 2011. Développement d'un instrument de mesure basée sur la FFE (Fluorescence par Faisceau d'Électrons) pour la caractérisation d'écoulements hypersoniques de basses densités en aérodynamique de rentrée. Thèse de doctorat en Physique. Université de Palaiseau. [En ligne]. URL <[https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/687626/filename/These\\_Babacar\\_DIOP\\_version\\_2.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/687626/filename/These_Babacar_DIOP_version_2.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DIOUF, Mouhamed. 2012. Synthèse de nanoparticules par ablation laser en liquide et étude de leurs propriétés optiques. Thèse de doctorat en Physique et Chimie des Matériaux Luminescents. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/72/47/PDF/TH2012\\_Diouf\\_Mouhamed.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/72/47/PDF/TH2012_Diouf_Mouhamed.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DOBRICA, Éléna. 2010. Micrométéorites concordia : des neiges antarctiques aux glaces cométaires. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00602286/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- DOMANGE, Jocelyn. 2011. Étude et exploitation de bolomètres de nouvelle génération à électrodes concentriques pour la recherche de matière noire froide non-baryonique dans l'expérience Edelweiss II. Thèse de doctorat en Physique des astroparticules. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <<http://tel.archives->

- ouvertes.fr/docs/00/66/52/54/PDF/VD2\_DOMANGE\_JOCELYN\_30092011.pdf>. Consulté le 09/12/2014.
- DOMINGUEZ, Sébastien. 2013. Relation structure/propriétés de polymères et mélanges thermoplastiques thermostables - Applications Aéronautiques Hautes Températures. Thèse de doctorat en Physique des polymères. Université de Pau. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013PAUU3031/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- DOS SANTOS, Morgane. 2013. Modélisation de la topologie des dépôts d'énergie créés par un rayonnement ionisant à l'échelle nanométrique dans les noyaux cellulaires et relation avec les événements précoces radio-induits. Thèse de doctorat en Astrophysique, Plasma, Nucléaire. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/DOS\\_SANTOS\\_MORGANE\\_2013.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/DOS_SANTOS_MORGANE_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DOUTAZ, Stéphane. 2010. Polymérisation anionique de l'épichlorhydrine par activation du monomère. Synthèse de (co)polymères fonctionnels et applications. Thèse de doctorat en Polymères. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/DOUTAZ\\_STEPHANE\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/DOUTAZ_STEPHANE_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DROULANS, Robert. 2011. Étude de l'émission haute énergie des objets compacts avec SPI/INTEGRAL. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.ups-tlse.fr/1234/1/Droulans\\_Robert.pdf](http://thesesups.ups-tlse.fr/1234/1/Droulans_Robert.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- DUMONT, Marie. 2010. Détermination de l'albédo des surfaces enneigées par télédétection. Application à la reconstruction du bilan de masse du glacier de Saint Sorlin. Thèse de doctorat en Sciences, Ingénierie et Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/29/25/PDF/TH2010PEST1059.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- DUPONT, Florent. 2013. Télédétection micro-onde de surfaces enneigées en milieu arctique : étude des processus de surface de la calotte glaciaire Barnes, Nunavut, Canada. Thèse de doctorat en Sciences de l'univers. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01070037/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- ELIET BAROIS, Sophie. 2013. Détection, quantification et cinétique TéraHertz de molécules d'intérêt atmosphérique. Thèse de doctorat en Physique. Université du Littoral Côte d'Opale. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/70/68/PDF/ELIET2.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- ENGEL, Céline. 2012. Optimisation des performances du système optique et estimation de la polarisation instrumentale de l'expérience embarquée sous ballon stratosphérique PILOT. Thèse de doctorat en Instrumentation spatiale pour l'Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1891/1/2012TOU30253.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- ESCANDE, Lise. 2012. Variabilité des blazars détectés par le télescope spatial Fermi-LAT Étude de 3C 454.3 et développement d'une méthode de génération de courbes de lumière optimisées. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/ESCANDE\\_LISE\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/ESCANDE_LISE_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- EUDE, Yohann. 2011. Développement d'un outil de simulation numérique des écoulements réactifs sur maillage auto-adaptatif et son application à un moteur à détonation continue. Thèse de doctorat en Énergétique - mécanique des fluides. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/05/92/82/PDF/yohann.eude\\_3212.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/05/92/82/PDF/yohann.eude_3212.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FANJAT, Grégory. 2012. Les fluctuations du champ magnétique terrestre : des variations séculaires récentes aux renversements. Thèse de doctorat en Physique et Chimie de la Terre. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/93/80/PDF/theseфанjat2012.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- FAUCHEZ, Thomas. 2013. Effets de l'hétérogénéité des cirrus sur les températures de brillance et sur les propriétés optiques restituées par radiométrie infrarouge depuis l'espace. Thèse de doctorat

- en Optique et lasers, Physico-chimie, Atmosphère. Université de Lille I. [En ligne]. URL <<https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/9c4bfa07-126e-49bf-abb3-716fb84efb72>>. Consulté le 09/12/2014.
- FAURIE, Frédéric. 2011. Algorithmes de contrôle d'intégrité pour la navigation hybride GNSS et systèmes de navigation inertielle en présence de multiples mesures satellitaires défailtantes. Thèse de doctorat en Automatique, Productique, Signal et Image. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/FAURIE\\_FREDEERIC\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/FAURIE_FREDEERIC_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FAVRE, Wilfried. 2011. Silicium de type n pour cellules à hétérojonctions : caractérisations et modélisations. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/52/22/PDF/VD\\_FAVRE\\_WILFRIED\\_30092011.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/52/22/PDF/VD_FAVRE_WILFRIED_30092011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FERNANDEZ, Anne-Sophie. 2011. Le cas des programmes spatiaux de télécommunications européens. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion. Université de Montpellier I. [En ligne]. URL <<http://www.biu-montpellier.fr/florabium/jsp/nnt.jsp?nnt=2011MON10042>>. Consulté le 09/12/2014.
- FLAHAUT, Jessica. 2011. Minéralogie de Valles Marineris (Mars) par imagerie hyperspectrale : Histoire magmatique et sédimentaire de la région. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre spécialité Planétologie : École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/33/63/PDF/FLAHAUT\\_Jessica\\_2011\\_These.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/33/63/PDF/FLAHAUT_Jessica_2011_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FLORENCIANO MERINO, Juan Luis. 2013. Étude de la réponse d'un écoulement avec transfert pariétal de masse a un forçage acoustique : application au refroidissement des chambres de combustion aéronautiques. Thèse de doctorat en Mécanique des Fluides et Combustion. Université de Pau. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013PAUU3013/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- FOËX, Gaël. 2011. Analyse des propriétés statistiques des amas de galaxies. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/62/78/01/PDF/These\\_finale.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/62/78/01/PDF/These_finale.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FORQUET, Valerian. 2012. Composés polyazotés dérivés d'hydrazines : synthèse, caractérisation et modélisation quantique des performances énergétiques. Thèse de doctorat en Chimie. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/26/34/PDF/TH2012ForquetValerian.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- FORTIN, Benoît. 2013. Méthodes conjointes de détection et suivi base-modèle de cibles distribuées par filtrage non-linéaire dans les données lidar à balayage. Thèse de doctorat en Automatique, Génie Informatique, Traitement du signal. Université de Dunkerque. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01021085/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- FOURNIER, Mélanie. 2012. L'apport de l'imagerie satellitale a la surveillance maritime. Contribution géographique et géopolitique. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Montpellier III. [En ligne]. URL <[http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/82/99/98/PDF/2012\\_fournier\\_diff.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/82/99/98/PDF/2012_fournier_diff.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FRANCIS, Mirvatte. 2011. Contribution à la caractérisation des propriétés optiques des sables et des suies atmosphériques avec les instruments PROGRA2. Thèse de doctorat en Physico-Chimie de l'Atmosphère. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/53/79/PDF/mirvatte.francis\\_3001.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/53/79/PDF/mirvatte.francis_3001.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- FRANGIEH, Marie-Rose. 2011. Thermodynamique des équilibres entre phases appliquée à la définition des conditions d'extraction et de purification de la N-aminopyrrolidine. Thèse de doctorat en Chimie. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/81/11/PDF/TH2011\\_Frangieh\\_Marie-Rose.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/81/11/PDF/TH2011_Frangieh_Marie-Rose.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- FREISSINET, Caroline. 2010. Recherche de traces de vie extraterrestre : élaboration d'une unité d'extraction et d'analyse chirale pour la séparation énantiomérique in situ de molécules organiques d'intérêt exobiologique. Thèse de doctorat en Chimie Analytique : École Centrale des Arts et Manufactures. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/61/54/81/PDF/PhDCarolineFreissinetECP.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- FRÖMHOLTZ, Raphaël. 2010. Étude des supernovæ de type Ia dans leur environnement à l'aide du SuperNova Legacy Survey et des données du COSMic evOlution Survey. Thèse de doctorat. Université d'Aix-Marseille II. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2010AIX22087/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- FUMAT, Guillaume. 2011. Étude et génération de formes d'ondes ad hoc pour les communications. Une approche algébrique pour l'étude de l'efficacité spectrale et la réduction du PAPR dans TDCS. Thèse de doctorat en Systèmes embarqués. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/84/74/PDF/ThA\\_seGFumatFinalepdf\\_v1\\_5.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/84/74/PDF/ThA_seGFumatFinalepdf_v1_5.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GAFFIOT, Jonathan. 2012. Étude des neutrinos de réacteur : mise en place et caractérisation du détecteur Nucifer. Thèse de doctorat en Physique des neutrinos. Université de Paris Sud XI. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/06/75/PDF/VD2\\_GAFFIOT\\_JONATHAN\\_20112012.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/06/75/PDF/VD2_GAFFIOT_JONATHAN_20112012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GALLEGUILLOS TORRES, Mauricio. 2010. Spatialisation du statut hydrique de la vigne sur un bassin versant méditerranéen par télédétection optique. Thèse de doctorat en Eaux continentales et société : Centre International d'Études Supérieures en Sciences Agronomiques de Montpellier (Mont SupAgro). [En ligne]. URL <[http://www.supagro.fr/theses/extranet/10-0010\\_GALLEGUILLOS.pdf](http://www.supagro.fr/theses/extranet/10-0010_GALLEGUILLOS.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GARDELLE, Julie. 2012. Évolution récente des glaciers du Pamir-Karakoram-Himalaya : apport de l'imagerie satellite. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/40/42/PDF/30387\\_GARDELLE\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/40/42/PDF/30387_GARDELLE_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GAREL, Thibault. 2011. Modélisation de l'émission Lyman-alpha dans les galaxies à grand décalage spectral et simulations cosmologiques. Thèse de doctorat en Physique et Astrophysique. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://phd-physics.universite-lyon.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID\\_FICHER=1251709144095](http://phd-physics.universite-lyon.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHER=1251709144095)>. Consulté le 09/12/2014.
- GARREAU, Alexandre. 2013. Design de nanofils luminescents organiques et hybrides à base de clusters de composés de métaux de transition. Thèse de doctorat en Milieux denses et matériaux. Université du Maine. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/96/56/24/PDF/GARREAU\\_2013LEMA1016.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/96/56/24/PDF/GARREAU_2013LEMA1016.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GAZZANO, Jean-Christophe. 2011. Populations stellaires et systèmes planétaires observés par CoRoT. Thèse de doctorat en Rayonnement, Plasma et Astrophysique. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<ftp://ftp.osupytheas.fr/pub/jcgazzan/TheseGazzanoVersionRapporteurs.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- GENDRE, Luc. 2011. Conception et réalisation d'un polarimètre de Stokes haute cadence à division temporelle utilisant un unique modulateur à cristaux liquides ferroélectriques pour moduler la polarisation. Thèse de doctorat en Traitement du signal. Université de Haute Alsace. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/36/56/PDF/2011MULH5731\\_these\\_GENDRE.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/36/56/PDF/2011MULH5731_these_GENDRE.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GEORGE, Maya. 2014. Restitution du monoxyde de carbone observé par satellite dans l'infrarouge : validation et variabilité à l'échelle globale. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre et de l'Univers. Université de Paris Pierre et Marie Curie. [En ligne]. URL <<http://tel.archives->

- ouvertes.fr/docs/01/03/79/24/PDF/these\_archivage\_9403971\_v2\_-\_Maya\_-\_George\_-\_opti.pdf>. Consulté le 09/12/2014.
- GHANNOUM, Ihssan. 2010. Études d'outils de calcul de propagation radar en milieu complexe (milieu urbain, présence de multi-trajets) par des techniques de lancer de faisceaux Gaussiens. Thèse de doctorat en Électronique. Institut National des Télécommunications d'Évry. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00586362/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- GHAZAL, Roula. 2013. Modelés de connaissance à paramètres identifiables expérimentalement pour les systèmes de refroidissement dessiccateur couplés à un système solaire. Thèse de doctorat en Mécanique. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. [En ligne]. URL <<http://theses.insa-lyon.fr/publication/2013ISAL0021/these.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- GHEORGHE, Anca. 2013. Détection robuste et précoce de l'embarquement et du grippage dans le système de commandes de vol. Thèse de doctorat en Automatique et productique, signal et image. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/GHEORGHE\\_ANCA\\_2013.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/GHEORGHE_ANCA_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GILLE, Julien. 2013. Suivi et modélisation des flux dans un marais maritime : essais et tentative d'application sur la partie nord du Marais Breton. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Nantes. [En ligne]. URL <<http://archive.bu.univ-nantes.fr/pollux/fichiers/download/facef765-7e4a-4f01-81cd-14d963f993eb>>. Consulté le 09/12/2014.
- GILLOT, Jessy. 2010. Synthèse et cristallisation de silicates amorphes poreux dans le ternaire MgO-CaO-SiO<sub>2</sub> : application à la transition amorphe-cristal des disques d'accrétion. Thèse de doctorat en Molécules et matière condensée. Université de Lille I. [En ligne]. URL <<https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/1e6bc2d4-0345-4f43-bf4d-e5c4b35ae4f6>>. Consulté le 09/12/2014.
- GIOVANNOLI, Élodie. 2011. Les galaxies observées de l'ultraviolet à l'infrarouge. Les résultats du télescope spatial Herschel. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Provence. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011AIX10095/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- GIRARD, Vincent. 2010. Processus d'altération à la surface de Mars primitive : Simulations expérimentales et numériques et implications minéralogiques. Thèse de doctorat en Géosciences. Université de Nancy Henri Poincaré. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCD\\_T\\_2010\\_0119\\_GIRARD.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCD_T_2010_0119_GIRARD.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GODARD, Marie. 2011. Les carbones amorphes hydrogénés : observations, synthèse et caractérisation en laboratoire de poussières interstellaires. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/59/07/PDF/VA2\\_GODARD\\_MARIE\\_22092011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/59/07/PDF/VA2_GODARD_MARIE_22092011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GODON, Cécile. 2013. L'érosion dans les environnements glaciaires : exemple du Glacier des Bossons (Massif du Mont-Blanc, Haute-Savoie, France). Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/44/57/PDF/31630\\_GODON\\_2013\\_diffusion.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/44/57/PDF/31630_GODON_2013_diffusion.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GOMES, Jean-Thomas. 2013. Mise en place de processus de génération de somme de fréquences optiques large bande dédiés à l'imagerie haute résolution pour l'astronomie. Thèse de doctorat en Photonique. Université de Limoges. [En ligne]. URL <<http://epublications.unilim.fr/theses/2013/gomes-jean-thomas/gomes-jean-thomas.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- GOMEZ, Javier. 2011. Optimisation des transports et mobilité durable : le cas des applications géolocalisées sur téléphonie mobile. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion. Université d'Évry-Val d'Essonne. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/69/71/24/PDF/ThA\\_se\\_-\\_GOMEZ\\_-\\_Javier\\_-\\_ok\\_.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/69/71/24/PDF/ThA_se_-_GOMEZ_-_Javier_-_ok_.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- GONCALVES RAMOS, Fernanda Ledo. 2013. Apport de l'interférométrie radar satellitaire pour le suivi des évolutions environnementales en Amazonie, Brésil. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01069825/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- GORECKI, Alexia. 2011. Cosmologie observationnelle avec le Large Synoptic Survey Telescope. Élaboration du banc d'étalonnage de la caméra et simulation d'oscillations acoustiques de baryons. Thèse de doctorat en Cosmologie observationnelle. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/74/63/PDF/These\\_AGorecki\\_Impression.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/63/74/63/PDF/These_AGorecki_Impression.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GOUDA, Eid Abdelbaki Ahmed. 2011. Transmission planétaire magnétique : étude, optimisation et réalisation. Thèse de doctorat en Génie Électrique. Université Henri Poincaré Nancy I. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCD\\_T\\_2011\\_0024\\_GOUDA.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/SCD_T_2011_0024_GOUDA.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GOUJON, Laurent. 2011. Élaboration d'un dispositif électroémissif flexible à base de réseaux interpénétrés de polymères. Thèse de doctorat en Chimie des Polymères. Université de Cergy-Pontoise. [En ligne]. URL <<http://biblioweb.u-cergy.fr/theses/2011CERG0532.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- GOUPY, Johannes. 2012. Optimisation de détecteurs pour l'astronomie du rayonnement X : développement de jonctions supraconductrices pour l'isolation thermique dans les interconnexions. Thèse de doctorat en Sciences et technologie industrielles. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00877895/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- GOUTTEVIN, Isabelle. 2012. Contribution à la représentation des hautes latitudes dans un modèle de surface : gel des sols et diagnostics de performances. Thèse de doctorat en Terre Univers Environnement / Océan Atmosphère Hydrologie. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/56/51/PDF/33451\\_GOUTTEVIN\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/56/51/PDF/33451_GOUTTEVIN_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GRÉGOIRE, Tristan. 2013. Étude de la population de pulsars milliseconde dans notre Galaxie à l'aide du Télescope Spatial Fermi-LAT. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/2069/1/2013TOU30120.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- GRENARD, Vincent. 2012. Structuration et fluidification de gels de noir de carbone. Thèse de doctorat en Physique : École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/20/79/PDF/GRENARD\\_Vincent\\_2012\\_These.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/20/79/PDF/GRENARD_Vincent_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GRIMA, Cyril. 2011. Étude de la surface et de la subsurface de Mars par sondage radar : Analyse des données Sharad/MRO. Thèse de doctorat. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/37/03/PDF/22108\\_GRIMA\\_2011\\_archivage\\_2\\_.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/37/03/PDF/22108_GRIMA_2011_archivage_2_.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GRONDIN, Marie-Hélène. 2010. Premières détections de nébuleuses avec le Fermi-Large Area Telescope et étude de leurs pulsars. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/GRONDIN\\_MARIE-HELENE\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/GRONDIN_MARIE-HELENE_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GUENNOU, Chloé. 2013. Propriétés thermiques et morphologiques de la couronne solaire - estimation de la robustesse des diagnostics par mesure d'émission différentielle (DEM) et reconstructions tomographiques des pôles. Thèse de doctorat en Ondes et matières. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/90/91/06/PDF/VD2\\_GUENNOU\\_CHLOE\\_24102013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/90/91/06/PDF/VD2_GUENNOU_CHLOE_24102013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- GUËNNOU, Loïc. 2012. Les amas DAFT/FADAS- Évolution et Cosmologie. Thèse de doctorat en Cosmologie. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <[ftp://ftp.oamp.fr/pub/cadami/these\\_DAFT\\_loic\\_guennou.pdf](ftp://ftp.oamp.fr/pub/cadami/these_DAFT_loic_guennou.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GUÉRIN, Cyrielle. 2014. Génération de modèles numériques de surface et détection de changements 3D à partir d'imagerie satellite stéréoscopique très haute résolution. Thèse de doctorat en Informatique. Université de Paris V. [En ligne]. URL <<http://app.parisdescartes.fr/cgi-bin/WebObjects/TheseWeb.woa/3/wo/zgNbwlSuWIJt6ikG89Jvc0/0.0.0.12.1.3.1.5.0.1.1.1.11.2.3.2.7.1.1.0.1.1.3.1>>. Consulté le 09/12/2014.
- GUIHOU, Karen. 2013. Étude de la dynamique du Courant Nord au large de Toulon, à l'aide de simulations numériques, observations in-situ et données satellites. Thèse de doctorat en Océanographie. Université de Toulon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/91/79/04/PDF/ThA\\_se\\_-\\_Guihou.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/91/79/04/PDF/ThA_se_-_Guihou.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- GUY, Nicolas. 2013. Modèle et commande structurés : application aux grandes structures spatiales flexibles. Thèse de doctorat en Automatique. Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013\\_Guy\\_Nicolas\\_D.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013_Guy_Nicolas_D.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- HAMADI, Alia. 2010. Analyse et prédiction comportementales du radar GPR polarimétrique de la mission spatiale EXOMARS. Thèse de doctorat en Communications Optiques et Microondes. Université de Limoges. [En ligne]. URL <<http://epublications.unilim.fr/theses/2010/hamadi-alia/hamadi-alia.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- HAMOUDA, Ramzi. 2012. Synthèse et caractérisation de nanoclusters stabilisés par des ligands thiolés. Thèse de doctorat en Physique et Astrophysique. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/61/76/PDF/TH2012\\_Hamouda\\_Ramzi.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/61/76/PDF/TH2012_Hamouda_Ramzi.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- HAMZA, Anis. 2012. Amélioration du transfert de chaleur à l'interface solide/fluide des échangeurs de Soleil. Thèse de doctorat en Sciences (STS). Université de Reims. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013REIMS026/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- HANNEBIQUE, Grégory. 2013. Étude de la structure des flammes diphasiques dans les brûleurs aéronautiques. Thèse de doctorat en Dynamique des fluides. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002262/01/hannebique.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- HAYKAL, Imane. 2013. Spectroscopie millimétrique et submillimétrique de molécules astrophysiques : application au Formiate de Méthyle, au Glycolaldéhyde et à l'Isocyanure d'Allyle. Thèse de doctorat en Optique et lasers, Physico-chimie, Atmosphère. Université de Lille I. [En ligne]. URL <<https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/eb373fa8-9659-4d8e-9db1-661d13138c6e>>. Consulté le 09/12/2014.
- HERNANDO, Louis. 2012. Sédimentation de suspensions non-colloïdales poly-dispersés et concentrées. Thèse de doctorat en Mécanique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/HERNANDO\\_LOUIS\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/HERNANDO_LOUIS_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- HINCELIN, Ugo. 2012. Caractérisation physico-chimique des premières phases de formation des disques protoplanétaires. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/HINCELIN\\_UGO\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/HINCELIN_UGO_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- HOUSSANY, Sabine. 2013. Méthodologie d'évaluation de la sensibilité des microprocesseurs vis à vis des rayonnements cosmiques. Thèse de doctorat en Sciences et technologie industrielles. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00951419/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- HUDIN, Nicolas. 2013. Développement de nouvelles sondes per-opératoires positon pour guider la chirurgie des tumeurs solides. Thèse de doctorat en Modélisation et Instrumentation en Physique, Énergies Géosciences et Environnement. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <<http://tel.archives->

- ouvertes.fr/docs/00/90/67/56/PDF/VA\_HUDIN\_NICOLAS\_03102013.pdf>. Consulté le 09/12/2014.
- HUGON, Christophe. 2012. Analyse des données de l'expérience NEMO3 pour la recherche de la désintégration double bêta sans émission de neutrinos Étude des biais systématiques du calorimètre et développements d'outils d'analyse. Thèse de doctorat en Physique Corpusculaire, nucléaire et astroparticules. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/64/03/PDF/VA2\\_HUGON\\_CHRISTOPHE\\_29112012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/64/03/PDF/VA2_HUGON_CHRISTOPHE_29112012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- HURIER, Guillaume. 2012. Étude des amas de galaxies avec l'expérience PLANCK, via l'effet Sunyaev-Zel'dovich. Thèse de doctorat en Astronomie et Cosmologie. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://hal.in2p3.fr/docs/00/84/91/26/PDF/30423\\_HURIER\\_2012\\_archivage.pdf](http://hal.in2p3.fr/docs/00/84/91/26/PDF/30423_HURIER_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- IDIRI, Bilal. 2013. Méthodologie d'extraction de connaissances spatio-temporelles par fouille de données pour l'analyse de comportements à risques : application à la surveillance maritime. Thèse de doctorat en Sciences et génie des activités à risques : Paris, ENMP. [En ligne]. URL <<https://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-01038007/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- INGLEBERT, Aurélie. 2012. Modèle Vlasov-Maxwell pour l'étude des instabilités de type Weibel. Thèse de doctorat en Physique appliquée. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC\\_T\\_2012\\_0149\\_INGLEBERT.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC_T_2012_0149_INGLEBERT.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- JACQUIN, Anne. 2010. Dynamique de la végétation des savanes en lien avec l'usage des feux à Madagascar. Analyse par série temporelle d'images de télédétection. Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00001242/01/jacquin.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- JAL, Emmanuelle. 2013. Réflectivité Magnétique Résonante de rayons X mous : une sonde de la distribution d'aimantation complexe au sein de films minces. Thèse de doctorat en Physique de la matière condensée et du rayonnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/28/68/PDF/35558\\_JAL\\_2013\\_diffusion.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/28/68/PDF/35558_JAL_2013_diffusion.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- JANIN, Gabriel. 2010. Contrôle optimal et applications au transfert d'orbite et à la géométrie presque-riemannienne. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université de Bourgogne. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/82/59/PDF/these\\_A\\_JANIN\\_Gabriel\\_2010.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/82/59/PDF/these_A_JANIN_Gabriel_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- JINAPHANH, Alexis. 2012. Études de la convergence d'un calcul Monte Carlo de criticité - Utilisation d'un calcul déterministe et détection automatisée du transitoire. Thèse de doctorat en Physique. Université de Grenoble/Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. [En ligne]. URL <[http://www.irsn.fr/FR/Larecherche/Formation\\_recherche/Theses/Theses-soutenues/DSU/Documents/2012-These-Jinaphanh.pdf](http://www.irsn.fr/FR/Larecherche/Formation_recherche/Theses/Theses-soutenues/DSU/Documents/2012-These-Jinaphanh.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- JOLIVET, Romain. 2011. Déformation intersismique le long de la faille de Haiyuan, Chine. Variations spatio-temporelles contraintes par interférométrie SAR. Thèse de doctorat en Géosciences. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/91/46/PDF/24243\\_JOLIVET\\_2011\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/91/46/PDF/24243_JOLIVET_2011_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- JOLLANDE, Baptiste. 2011. Coordination du silicium aux hydrocarbures aromatiques polycycliques : modélisations et expériences dans les conditions du milieu interstellaire. Thèse de doctorat en Astrochimie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1449/1/2011TOU30232.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- JOUANNIC, Gwenaél. 2012. Étude morphologique de la formation des ravines sur les dunes martiennes : Approche comparative Terre / Mars. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre et

- de l'Univers. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://gwenaeljouannic.files.wordpress.com/2013/03/these\\_jouannic\\_2012.pdf](http://gwenaeljouannic.files.wordpress.com/2013/03/these_jouannic_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- JOURNAUX, Baptiste. 2013. Pétrologie et rhéologie des glaces planétaires de haute pression. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre : École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01017171/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- JUBLLOT, Guillaume. 2012. L'Attractivité territoriale : rôle des incitations et des institutions et conditions de l'innovation. Thèse de doctorat en Économie de l'innovation et des territoires. Université François-Rabelais Tours. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012TOUR1009/abes>>. Consulté le 09/12/2014.
- JULEA, Andreea Maria. 2011. Extraction de motifs spatio-temporels dans des séries d'images de télédétection - Application à des données optiques et radar. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Grenoble et Université de Bucarest. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00652810/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- KARA-ZAITRI, Mounir. 2010. Modélisation et guidage robuste et autonome pour le problème du rendez-vous spatial. Thèse de doctorat en Systèmes automatiques. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.ups-tlse.fr/1026/1/Kara%2DZaitri\\_Mounir.pdf](http://thesesups.ups-tlse.fr/1026/1/Kara%2DZaitri_Mounir.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- KARAMITROS, Mathieu. 2012. Extension de l'outil Monte Carlo généraliste Geant4 pour la simulation de la radiolyse de l'eau dans le cadre du projet Geant4-DNA. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/KARAMITROS\\_MATHIEU\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/KARAMITROS_MATHIEU_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- KAROUI, Moussa Sofiane. 2012. Méthodes de séparation aveugle de sources et application à la télédétection spatiale. Thèse de doctorat en Signal, Image, Acoustique et Optimisation. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/06/55/PDF/Manuscrit\\_These\\_Moussa\\_Sofiane\\_Karoui.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/06/55/PDF/Manuscrit_These_Moussa_Sofiane_Karoui.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- KAVEH, Heydar Frédéric. 2010. Apport de l'interférométrie radar (DinSAR et PSI) pour l'étude des effets de la sécheresse géotechniques : applications à l'Est de la région Île-de-France. Thèse de doctorat en Sciences de l'information géographique. Université de Paris Est. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00601244/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- KENMOE FANKEM, Eric Duckler. 2012. Étude de différentes structures d'actionneurs de positionnement pour l'aéronautique. Thèse de doctorat en Génie Électrique. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC\\_T\\_2012\\_0172\\_KENMOE\\_FANKEM.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC_T_2012_0172_KENMOE_FANKEM.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- KOUIDER, Sarra. 2013. Insertion adaptative en stéganographie : application aux images numériques dans le domaine spatial. Thèse de doctorat en Informatique. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01020745/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- L'INTERMY, Julien. 2013. DÉVELOPPEMENT D'UN MATÉRIAU DE LINER POUR RÉSERVOIR CRYOGÉNIQUE DE LANCEUR. Thèse de doctorat en Matériaux polymères et composites. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/99/51/05/PDF/these.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- LABATIE, Antoine. 2012. Étude statistique des corrélations dans la distribution des galaxies - application aux Oscillations Baryoniques Acoustiques. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <<http://irfu.cea.fr/Phocea/file.php?class=std&&file=Doc/Publications/Archives/irfu-12-19-T.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- LANOUX, Joseph. 2012. Analyse statistique de l'impact de la poussière et de l'émission radio des amas de galaxies. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/96/87/65/PDF/VD2\\_COUSIN\\_MORGANE\\_31\\_03\\_2014.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/96/87/65/PDF/VD2_COUSIN_MORGANE_31_03_2014.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- LAPORTE, Nicolas. 2012. Recherche et étude des premières galaxies. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/11/44/PDF/Laporte\\_these.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/11/44/PDF/Laporte_these.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LARRÉ, Pierre-Élie. 2013. Fluctuations quantiques et effets non-linéaires dans les condensats de Bose-Einstein - Des ondes de choc dispersives au rayonnement de Hawking acoustique. Thèse de doctorat en Physique théorique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://hal.inria.fr/docs/00/87/53/49/PDF/VD2\\_LARRE\\_PIERRE-ELIE\\_20092013.pdf](http://hal.inria.fr/docs/00/87/53/49/PDF/VD2_LARRE_PIERRE-ELIE_20092013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LASSUS, Antoine. 2013. Méthode de Détection de Sources Individuelles d'Ondes Gravitationnelles par Chronométrie d'un Réseau de Pulsars Application aux Données de l'EPTA. Thèse de doctorat en Physique- Sciences de l'Univers. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/01/72/15/PDF/antoine.lassus\\_3410.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/01/72/15/PDF/antoine.lassus_3410.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LAURENT, Jérôme. 2011. Étude d'un matériaux granulaire sec par ondes ultrasonores : effet non linéaire, atténuation et diffusion. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris Est Marne-la-Vallée. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/72/86/PDF/TH2011PEST1095\\_complete.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/72/86/PDF/TH2011PEST1095_complete.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LAUTIER-BLISSON, Jean. 2014. Développement d'un accéléromètre atomique compact pour la gravimétrie de terrain et la navigation inertielle. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris Pierre et Marie Curie. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/80/05/PDF/these\\_archivage\\_2407887opti.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/80/05/PDF/these_archivage_2407887opti.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LAVABRE, Alexis. 2011. Détection de l'effet de lentille gravitationnelle dans les données de Planck-HFI. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/92/31/33/PDF/VD2\\_LAVABRE\\_ALEXIS\\_25052011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/92/31/33/PDF/VD2_LAVABRE_ALEXIS_25052011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LE BLOAS, Julien. 2011. Mélange d'isospin et désintégration Beta. Thèse de doctorat en Astrophysique, Plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/LE\\_BLOAS\\_JULIEN\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/LE_BLOAS_JULIEN_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LEBRETON, Jérémy. 2013. Observations et Modélisation des systèmes planétaires autour des étoiles proches. Thèse de doctorat en Astronomie et Milieux Dilués. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/28/03/PDF/pdf2star-1378305622-30977\\_LEBRETON\\_2013\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/28/03/PDF/pdf2star-1378305622-30977_LEBRETON_2013_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LEBRUN, Thomas. 2013. Évolution thermique d'un océan de magma primitif en interaction avec l'atmosphère : conditions pour la condensation d'un océan d'eau. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00931698/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- LEGRU, Benoît. 2011. Mesure de déformation par combinaison de techniques géodésiques auscultation par GPS et topométrie. Thèse de doctorat en Géomatique-géodésie : Conservatoire National des Arts et Métiers. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/65/11/PDF/These\\_-\\_LEGRU.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/65/11/PDF/These_-_LEGRU.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LEI, Manchun. 2011. Simulation d'images d'un futur imageur multispectral géostationnaire dédiée a la couleur de l'eau : étude de l'influence des angles d'observation et d'éclairage sur la luminance mesurée et sur l'erreur d'estimation en chlorophylle. Thèse de doctorat en Instrumentation et informatique de l'image. Université de Dijon. [En ligne]. URL <<http://nuxeo.u-bourgogne.fr/nuxeo/site/esupversions/a578e1b8-9a4f-49d2-b2d3-cef7a4514592>>. Consulté le 09/12/2014.
- LEJOSNE, Solène. 2013. Modélisation du phénomène de diffusion radiale au sein des ceintures de radiation terrestres par technique de changement d'échelle. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL

- <<http://www.onera.fr/sites/default/files/actualites/agenda/theses/130930-SoleneLEJOSNE.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- LEMAGNEN, Maud. 2011. Intégration du risque chimique dans la conception de produits industriels. Application au secteur de l'aéronautique. Thèse de doctorat en Génie Industriel. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00587357>>. Consulté le 09/12/2014.
- LESTRADE, Jean-Yves. 2012. Modélisation de la régression des combustibles liquéfiables dans un moteur hybride. Thèse de doctorat en Énergétique et transferts. Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012\\_Lestrade\\_Jean-Yves.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012_Lestrade_Jean-Yves.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LETETREL, Camille. 2010. Mouvements verticaux à la surface de la Terre par altimétrie radar embarquée sur satellite, marégraphie, et GPS. Un exemple d'application : le Golfe du Mexique. Thèse de doctorat en Géosciences. Université de La Rochelle. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/55/55/66/PDF/TheseLetetrel-2.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- LETI, Thomas. 2012. Intérêts de la variabilité de la fréquence cardiaque dans les dysautonomies. Thèse de doctorat en Mouvement et Comportement pour la Santé et l'Autonomie. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/83/66/PDF/29068\\_LETI\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/83/66/PDF/29068_LETI_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LOISEL, Guillaume. 2011. Des plasmas stellaires aux plasmas de laboratoire : Application aux mesures d'opacité dans les domaines X et XUV. Thèse de doctorat en Physique et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/94/16/PDF/these\\_GLOISEL.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/94/16/PDF/these_GLOISEL.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LOPEZ GONZALEZ, Téodolina. 2011. La convection des fluides dans le sol de Mars et les échanges induits avec l'atmosphère et la paléo-hydrosphère de la planète. Thèse de doctorat en Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1329/1/2011TOU30104.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- LORENZATO, Lise. 2012. Modélisation des ceintures de radiations de Saturne. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/01/70/PDF/Manuscrit\\_Lorenzato\\_Lise.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/01/70/PDF/Manuscrit_Lorenzato_Lise.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- LOZZO, Matthias (de). 2013. Modèles de substitution spatio-temporels et multifidélité : Application à l'ingénierie thermique. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées. Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013ISAT0027/abes>>. Consulté le 09/12/2014.
- LUU, Tu-Han. 2013. Datation à haute précision par <sup>26</sup>Al de l'histoire du disque d'accrétion. Thèse de doctorat en Géosciences. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013LORR0225/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- MALENFANT, Jean-Charles. 2012. Influence de l'endommagement sur la perméabilité des matériaux composites : application à la conception d'une capacité cryogénique sans liner. Thèse de doctorat en Mécanique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/MALENFANT\\_JEAN-CHARLES\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/MALENFANT_JEAN-CHARLES_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MANGEOT, Alexandre. 2012. Étude expérimentale et développement numérique d'une modélisation des phénomènes physicochimiques dans un propulseur hybride spatial. Thèse de doctorat en Énergétique. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[ftp://ftp.univ-orleans.fr/theses/alexandre.mangeot\\_2596.pdf](ftp://ftp.univ-orleans.fr/theses/alexandre.mangeot_2596.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MANGINI, Geoffroy. 2013. Étude d'un radar cohérent fonctionnant en mode pulse : application à la surveillance maritime. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/803212/filename/Manuscrit\\_Geoffroy\\_MANGINI.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/803212/filename/Manuscrit_Geoffroy_MANGINI.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- MARTIN-DRUMEL, Marie-Aline. 2012. Spectroscopie dans l'infrarouge lointain de molécules d'intérêt astrophysique. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI/Institut des sciences moléculaires. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/36/96/PDF/VA2\\_MARTIN\\_MARIE-ALINE\\_11102012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/75/36/96/PDF/VA2_MARTIN_MARIE-ALINE_11102012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MARTINI, Dominique. 2011. Mesures en service et reconstruction de champs mécaniques sur structures. Thèse de doctorat en Mécanique du solide. Université d'Aix-Marseille I. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011AIX10084.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- MARZAT, Julien. 2011. Diagnostic des systèmes aéronautiques et réglage automatique pour la comparaison de méthodes. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/73/33/PDF/VA2\\_MARZAT\\_JULIEN\\_04112011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/64/73/33/PDF/VA2_MARZAT_JULIEN_04112011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MASMOUDI, Mohamed. 2012. Modélisation de la propagation d'ondes guidées, générées et détectées par transducteurs ultrasonores à couplage air : Application au CND de structures aéronautiques composites. Thèse de doctorat en Mécanique et Ingénierie. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/MASMOUDI\\_MOHAMED\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/MASMOUDI_MOHAMED_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MATEILLE, Pierre. 2010. Analyse multi-échelle des phénomènes d'endommagement d'un matériau composite de type propergol, soumis à un impact de faible intensité. Thèse de doctorat en Modélisation Mathématique en Mécanique. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/76/04/PDF/Mateille\\_thA\\_se.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/76/04/PDF/Mateille_thA_se.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MAURIN, Anne-Sophie. 2012. Caractérisation des exoplanètes sans atmosphère de type terrestre à partir de leur spectro-photométrie infrarouge orbitale. Thèse de doctorat en Astrophysique, Plasma, Nucléaire. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/MAURIN\\_ANNE-SOPHIE\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/MAURIN_ANNE-SOPHIE_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MBAYE, Nogaye. 2013. Contribution à l'étude de la fiabilité des technologies avancées en environnement radiatif atmosphérique et spatial par des méthodes optiques. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/MBAYE\\_NOGAYE\\_2013.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2013/MBAYE_NOGAYE_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MÉHAULT, Jérémie. 2011. Recherche d'associations de vestige de supernova et de nuage moléculaire avec H.E.S.S. et Fermi-LAT Optimisation de l'imagerie gamma. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[http://www.biu-montpellier.fr/florabium/servlet/DocumentFileManager?source=ged&document=ged:IDOCs:16667&resolution=&recordId=theses%3ABIU\\_THESE%3A651&file=>](http://www.biu-montpellier.fr/florabium/servlet/DocumentFileManager?source=ged&document=ged:IDOCs:16667&resolution=&recordId=theses%3ABIU_THESE%3A651&file=>)>. Consulté le 09/12/2014.
- MEILARD, Nicolas. 2012. Étoile Laser Polychromatique pour l'Optique Adaptative : modélisation de bout-en-bout, concepts et étude des systèmes optiques. Thèse de doctorat en Physique et Astrophysique. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/87/36/PDF/TH2012\\_Meilard\\_Nicolas.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/87/36/PDF/TH2012_Meilard_Nicolas.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MENABREAZ, Lucie. 2012. Production atmosphérique du nucléide cosmogénique  $^{10}\text{Be}$  et variations de l'intensité du champ magnétique terrestre au cours des derniers 800 000 ans. Thèse de doctorat en Géosciences de l'Environnement. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012AIXM4316/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- MENAGER, Hélène. 2011. Modélisation des émissions aurorales de Jupiter dans l'ultraviolet. Modélisation de l'émission Lyman- $\alpha$  de Jupiter chauds. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/74/06/PDF/These\\_Menager\\_fichier\\_valide.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/74/06/PDF/These_Menager_fichier_valide.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MENNI, Tarek. 2012. Borne de Cramer-Rao déterministe pour l'analyse des performances asymptotiques en estimation d'un radar actif. Thèse de doctorat en Électronique. École Normale

- Supérieure de Cachan. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00846933/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- MÉRIC, Hugo. 2012. Codage par superposition pour les communications par satellite. Thèse de doctorat en Réseaux, Télécommunications, Systèmes et Architecture. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012\\_Hugo\\_Meric.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012_Hugo_Meric.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- METAHNI, Amine. 2012. Contribution à la Compréhension du Risque Nosocomial Aérotransmis. Thèse de doctorat en Physique et Astrophysique : École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/83/39/93/PDF/METAHNI\\_Amine\\_2012\\_These\\_VC.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/83/39/93/PDF/METAHNI_Amine_2012_These_VC.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MEYRAND, Romain. 2013. Turbulence à hautes fréquences dans le vent solaire : Modèle Magnétohydrodynamique Hall et expériences numériques. Thèse de doctorat en Physique des plasmas. Université de Paris Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/87/45/PDF/VD2\\_MEYRAND\\_ROMAIN\\_20032013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/87/45/PDF/VD2_MEYRAND_ROMAIN_20032013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MINERVINO, Matteo. 2013. Effets de la thermo-oxydation sur le comportement mécanique de matériaux composites pour applications aéronautiques. Thèse de doctorat en Mécanique des solides, des matériaux, des structures et des surfaces. École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique de Chasseneuil-du-Poitou. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00926658/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- MONTILLAUD, Julien. 2011. Évolution physico-chimique des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les régions de photodissociation. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/1541/1/2011TOU30280.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- MORATI, Mathieu. 2014. Contribution à l'étude et au contrôle des convertisseurs multiniveaux : Application à la compensation des fours à arc. Thèse de doctorat en Génie Électrique. Université de Lorraine. [En ligne]. URL <[http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC\\_T\\_2014\\_0052\\_MORATI.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/DDOC_T_2014_0052_MORATI.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- MORTEROLLE, Sébastien. 2011. Étude de structures légères déployables pour applications spatiales. Thèse de doctorat en Mécanique et génie civil. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[http://www.biu-montpellier.fr/florabium/jsp/view\\_direct.jsp?record=theses%3ABIU\\_THESE%3A736](http://www.biu-montpellier.fr/florabium/jsp/view_direct.jsp?record=theses%3ABIU_THESE%3A736)>. Consulté le 09/12/2014.
- MOUKADEM, Ali. 2011. Segmentation et classification des signaux non-stationnaires : application au traitement des sons cardiaque et à l'aide au diagnostic. Thèse de doctorat. Université de Haute Alsace. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/38/20/PDF/2011MULH4833\\_these\\_MOUKADEM.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/38/20/PDF/2011MULH4833_these_MOUKADEM.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- NACEUR, Mehdi. 2012. Impact des ions lourds sur la fiabilité des MOSFET de puissance embarqués en environnement spatial. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[http://www.biu-montpellier.fr/florabium/jsp/view\\_direct.jsp?record=theses%3ABIU\\_THESE%3A1281](http://www.biu-montpellier.fr/florabium/jsp/view_direct.jsp?record=theses%3ABIU_THESE%3A1281)>. Consulté le 09/12/2014.
- NAPPEZ, Thomas. 2012. Hybridation d'un module de pompe sur un substrat de verre pour application à un LiDAR embarqué. Thèse de doctorat en Sciences et technologie industrielles. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00757099v2/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- NDAO, Marietou. 2012. Dynamiques et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal : étude de l'occupation du sol par télédétection des Niayes avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès) et Saint-Louis. Thèse de doctorat en Géographie.

- Université de Toulouse II. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/80/50/PDF/Ndao\\_Marietou.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/80/50/PDF/Ndao_Marietou.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- NICOLOSO, Julien. 2014. Combustion confinée d'explosif condensé pour l'accélération de projectile. Application en pyrotechnie spatiale. Thèse de doctorat en Énergétique, thermique, combustion. École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/00/36/PDF/MA\\_moire\\_final\\_Julien\\_NICOLOSO\\_2014.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/00/36/PDF/MA_moire_final_Julien_NICOLOSO_2014.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- NÓR GÜTTLER, Fabio. 2012. Les eaux du delta du Danube : approche géographique par télédétection satellitaire. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Bretagne Occidentale. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/03/21/PDF/These-2012-EDSM-Geographie-GUTTLER\\_Fabio.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/03/21/PDF/These-2012-EDSM-Geographie-GUTTLER_Fabio.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ODY, Anouck. 2012. Dépouillement et interprétation des données spatiales d'imagerie hyperspectrale de Mars(OMEGA/MEx) - Évolution volcanique de la surface de Mars. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/83/52/83/PDF/VD2\\_ODY\\_ANOUCK\\_19112012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/83/52/83/PDF/VD2_ODY_ANOUCK_19112012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- OLIVEIRA KRONE-MARTINS, Alberto Garcez (de). 2011. Plus loin avec la mission spatiale Gaia grâce à l'analyse des objets étendus. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/GARCEZ\\_DE\\_OLIVEIRA\\_KRONE\\_MARTINS\\_ALBERTO\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/GARCEZ_DE_OLIVEIRA_KRONE_MARTINS_ALBERTO_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ORTHOUS-DAUNAY, François-Régis. 2011. Empreinte moléculaire des processus post-accrétionnels dans la matière organique des chondrites carbonées. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/60/13/15/PDF/19984\\_ORTHOUS-DAUNAY\\_2011\\_archivage\\_1\\_.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/60/13/15/PDF/19984_ORTHOUS-DAUNAY_2011_archivage_1_.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- OSTRE, Benjamin. 2014. Étude des impacts sur chant appliqués à des structures composites dans l'aéronautique. Thèse de doctorat en Génie Mécanique. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2014/2014\\_Ostre\\_Benjamin\\_D.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2014/2014_Ostre_Benjamin_D.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- OUATTARA, Yélakan. 2010. Développement d'une approche radar pour l'étude des réflexions sur les bâtiments et l'analyse des irrégularités de façade. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Paris Est. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00598279/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- PALIN, Laurianne. 2012. Étude des processus de transport et conversion d'énergie dans la magnétosphère terrestre à partir des observations THEMIS. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/2030/1/2012TOU30282.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- PALMANN, Christophe. 2011. Contribution au recalage d'images de modalités différentes à travers la mise en correspondance de nuages de points. Application à la télédétection. Thèse de doctorat en Informatique. Université d'Aix-Marseille II (Méditerranée). [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011AIX22047/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- PÉNIN, Aurélie. 2011. Les anisotropies du fond diffus infrarouge : un nouvel outil pour sonder l'évolution des structures. Thèse de doctorat en Astrophysique et Instrumentations Associées. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/68/17/09/PDF/VD2\\_PENIN\\_AURELIE\\_26092011.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/68/17/09/PDF/VD2_PENIN_AURELIE_26092011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- PEREZ, Stéphanie. 2011. Étude des effets de dose et débit de dose sur des amplificateurs a technologies bipolaires. Mise en application sur le satellite Robusta. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <<http://www.biu->

- montpellier.fr/florabium/jsp/view\_direct.jsp?record=theses%3ABIU\_THESE%3A599>. Consulté le 09/12/2014.
- PERRIER, Régis. 2011. Estimation de l'attitude d'un satellite à l'aide de cameras pushbroom et de capteurs stellaires. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00637592/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- PETIT, Xavier. 2014. Étude de l'interaction cinétique chimique/turbulence dans une flamme cryotechnique LOx/CH4. Thèse de doctorat en Mécanique des Fluides. Institut National des Sciences Appliquées de Rouen. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/02/05/23/PDF/Xavier\\_PETIT.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/02/05/23/PDF/Xavier_PETIT.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- PETITJEAN, Julien. 2010. Contributions au traitement spatio-temporel fonde sur un modèle autorégressif vectoriel des interférences pour améliorer la détection de petites cibles lentes dans un environnement de fouillis hétérogène Gaussien et non Gaussien. Thèse de doctorat en Automatique, Productique, Signal et Image. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/PETITJEAN\\_JULIEN\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/PETITJEAN_JULIEN_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- PHUNG, Duy-Hà. 2013. Conception et mise en œuvre d'un télémètre à très haute exactitude pour application aux missions spatiales de vol en formation et à la caractérisation des grandes installations. Thèse de doctorat en Physique. Université de Nice Sophia-Antipolis. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/80/28/PDF/2013NICE4038.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- PICOT-CLÉMENTE, Nicolas. 2010. Recherche de monopôles magnétiques avec le télescope à neutrinos ANTARES. Thèse de doctorat en Physique des particules. Université d'Aix-Marseille II. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2010AIX22084/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- PIFFET, Loïc. 2010. Decomposition d'image par modeles variationnels : debruitage et extraction de texture. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université d'Orleans. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00598289v2/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- PILORGET, Cédric. 2012. Microscopie hyperspectrale dans le proche IR pour l'analyse in situ d'échantillons : l'instrument MicrOmega à bord des missions Phobos Grunt, Hayabusa-2 et ExoMars. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/22/34/PDF/VA2\\_PILORGET\\_CEDRIC\\_21112012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/22/34/PDF/VA2_PILORGET_CEDRIC_21112012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- PISA, David. 2012. Étude des émissions électromagnétiques enregistrées par le satellite DEMETER. Thèse de doctorat. Université d'Orléans/Université de Prague. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/80/24/30/PDF/david.pisa\\_2750\\_vm.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/80/24/30/PDF/david.pisa_2750_vm.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- PIZARRO TORRES, Francisco. 2013. Potentialités d'un plasma hors-équilibre localisé pour la réalisation d'antennes imprimées reconfigurables ou autolimitantes. Thèse de doctorat en Électromagnétisme et systèmes de haute fréquence, Ingénierie des plasmas. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013\\_Pizarro\\_Torres\\_Francisco.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013_Pizarro_Torres_Francisco.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- PLOCOSTE, Thomas. 2013. Étude de la dispersion nocturne des polluants atmosphériques issus d'une décharge d'ordures ménagères mise en évidence d'un îlot de chaleur urbain. Thèse de doctorat en Sciences de l'univers. Université des Antilles et de la Guyane. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013AGUY0700/>>. Consulté le 09/12/2014.
- PONTON, Fanny. 2013. Mesure de la variabilité des déplacements 3D de glaciers alpins par GNSS et imagerie radar. Thèse de doctorat en Sciences de l'univers. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01067705/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- POULAIN, François. 2012. Commande d'un véhicule hypersonique à propulsion aérobie : modélisation et synthèse. Thèse de doctorat en Mathématique et automatique : École Nationale

- Supérieure des Mines de Paris. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/74/49/85/PDF/2012ENMP0014.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- PRAT, Vincent. 2013. Transport turbulent d'éléments chimiques dans les zones radiatives stellaires. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/87/31/53/PDF/manuscrit.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- PUAUD, Fanny. 2013. Propriétés de polymères auto-assemblés Influence de la suppression des échanges dynamiques par photo-réticulation. Thèse de doctorat en Chimie et Physico-Chimie des polymères. Université de Nantes Angers Le Mans. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01015975/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- QU, Zhipeng. 2013. La nouvelle méthode Heliosat-4 pour l'évaluation du rayonnement solaire au sol. Thèse de doctorat en Énergétique et procédés. Institut des sciences et technologies de Paris. [En ligne]. URL <<http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/73/58/PDF/2013ENMP0040.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- RAPINEL, Sébastien. 2012. Contribution de la télédétection à l'évaluation des fonctions des zones humides : de l'observation à la modélisation prospective. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Rennes II. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/73/11/69/PDF/2012theseRapinelS.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- RATAJCZAK, Alexandre. 2012. Échanges hydrogène/deutérium dans les glaces interstellaires : une Origine de la Deutération Sélective ? Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/71/69/PDF/22821\\_RATAJCZAK\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/71/69/PDF/22821_RATAJCZAK_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RAVENEAU, Patrice. 2014. Satellites d'observation et réseaux de capteurs autonomes au service de l'environnement. Thèse de doctorat en Réseaux, Télécommunications, Systèmes et Architecture. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002742/01/raveneau.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- RAVZAN LUSI, Alexandru. 2014. Commande variant dans le temps pour le contrôle d'attitude de satellites. Thèse de doctorat en Automatique. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/96/05/PDF/Luzi\\_manuscrit\\_thA\\_se\\_vf.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/96/05/PDF/Luzi_manuscrit_thA_se_vf.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- REHIOUI, Adrien. 2011. Fiabilité de diodes laser de forte puissance 808 nm microassemblées pour des applications spatiales : approche expérimentale et modélisations par éléments finis. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/REHIOUI\\_OTHMAN\\_ELMEHDI\\_2011.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/REHIOUI_OTHMAN_ELMEHDI_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RENAUD, Olivier. 2012. Recherche de gluons scalaires avec le détecteur ATLAS auprès du LHC. Thèse de doctorat en Physique des particules. Université de Paris Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/45/10/PDF/VD2\\_RENAUD\\_ADRIEN\\_30112012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/93/45/10/PDF/VD2_RENAUD_ADRIEN_30112012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RIGAUT, Olivier. 2014. Nouveaux concepts pour les matrices de bolomètres destinées à l'exploration de l'Univers dans le domaine millimétrique. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI et Centre de Sciences Nucléaire et de Sciences de la Matière. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/02/30/11/PDF/VD2\\_RIGAUT\\_OLIVIER\\_06052014.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/02/30/11/PDF/VD2_RIGAUT_OLIVIER_06052014.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RIGUCCINI, Laurie. 2011. Caractériser la formation d'étoiles obscurcie à  $z \sim 2$  dans l'Univers. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/38/03/PDF/VA\\_RIGUCCINI\\_LAURIE\\_30092011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/66/38/03/PDF/VA_RIGUCCINI_LAURIE_30092011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- RIPOCHE, Olivier. 2013. Miniaturisation d'antennes en bande VHF pour applications spatiales. Thèse de doctorat en Micro-ondes, Électromagnétisme et Optoélectronique. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <[http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002476/02/ripoche\\_partie\\_1\\_sur\\_2.pdf](http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002476/02/ripoche_partie_1_sur_2.pdf) ; [http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002476/01/ripoche\\_partie\\_2\\_sur\\_2.pdf](http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002476/01/ripoche_partie_2_sur_2.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RITTER, Patxi. 2013. Ondes gravitationnelles et calcul de la force propre pour un astre compact en mouvement autour d'un trou noir super-massif. Thèse de doctorat en Astrophysique et techniques spatiales. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <[ftp://ftp.univ-orleans.fr/theses/patxi.ritter\\_3394.pdf](ftp://ftp.univ-orleans.fr/theses/patxi.ritter_3394.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RIVET, Diane. 2012. Suivi Temporel de la Zone de Subduction d'Amérique Centrale et Imagerie de la Vallée de Mexico. Thèse de doctorat en Terre solide. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/72/19/87/PDF/These\\_Diane\\_Rivet.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/72/19/87/PDF/These_Diane_Rivet.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ROCHE, Sébastien. 2013. Méthodes de poursuite de phase pour signaux GNSS multifréquence en environnement dégradé. Thèse de doctorat en Signal, Image, Acoustique et Optimisation. Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013\\_Roche\\_Sebastien.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2013/2013_Roche_Sebastien.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ROCHAMBEAU, Marie (de). 2010. Analyse des interactions fluide-structure en moyennes fréquences sous chargement aérodynamique. Thèse de doctorat en Dynamique des structures : École Centrale de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/44/87/PDF/Rapport\\_Final\\_Marie\\_de\\_ROCHAMBEAU\\_Adobe\\_renume\\_rotation\\_optimise.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/44/87/PDF/Rapport_Final_Marie_de_ROCHAMBEAU_Adobe_renume_rotation_optimise.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ROCHEFORT, Yohan. 2013. Méthodes pour le guidage coopératif. Thèse de doctorat en Automatique. École supérieure d'électricité. [En ligne]. URL <[https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/934428/filename/Rochefort\\_Yohan\\_These\\_VF.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/934428/filename/Rochefort_Yohan_These_VF.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RONCIN, Armelle. 2011. Étude de la modification des propriétés rhéologiques linéaires et non linéaires par ingénierie moléculaire. Vers le contrôle des propriétés adhésives de matériaux autocollants. Thèse de doctorat en Physique. Université de Pau. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2011PAUU3023/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- ROSSI SALVEMINI, Clara. 2012. Espace-temps globalement hyperboliques conformément plats. Thèse de doctorat en Mathématiques. Université d'Avignon. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00934781/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- ROUSSEAU, Romain. 2013. Identification des accélérateurs cosmiques : Recherche de nébuleuses de pulsars au GeV avec le Fermi Large Area Telescope. Thèse de doctorat en Astrophysique, plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/88/04/79/PDF/ROUSSEAU\\_ROMAIN\\_2013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/88/04/79/PDF/ROUSSEAU_ROMAIN_2013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ROUSSEL, Guillaume. 2012. Développement et évaluation de nouvelles méthodes de classification spatiale-spectrale d'images hyperspectrales. Thèse de doctorat en Photonique et systèmes optoélectroniques : Toulouse, ISAE. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012\\_Roussel\\_Guillaume.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012_Roussel_Guillaume.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ROY, Xavier. 2011. Propriétés moyennes des modèles inhomogènes en cosmologie relativiste. Thèse de doctorat en Cosmologie. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/42/19/PDF/TH2011\\_Roy\\_Xavier.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/42/19/PDF/TH2011_Roy_Xavier.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RUFFENACH, Alexis. 2013. Observation et modélisation de l'érosion des nuages magnétiques solaires par reconnexion magnétique. Thèse de doctorat en Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/36/68/PDF/Ruffenach\\_these.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/95/36/68/PDF/Ruffenach_these.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- RUNGE, Jean-Baptiste. 2010. Maîtrise du vrillage de profils aérodynamiques par contrôle « réactif ». Thèse de doctorat en Mécanique : Conservatoire national des arts et métiers. [En ligne]. URL

- <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/59/85/45/PDF/these\\_M\\_RUNGE.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/59/85/45/PDF/these_M_RUNGE.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SAGAN, Michael. 2013. Simulation numérique directe et étude expérimentale de l'ébullition nucléée en microgravité : application aux moteurs d'Ariane V. Thèse de doctorat en Dynamique des fluides. Institut national polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <<http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00002609/01/sagan.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- SALAUN, Gwénaëlle. 2011. Structure et déformation du manteau supérieur de la région Egée-Anatolie par tomographie en ondes de Rayleigh. Thèse de doctorat en Terre solide. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00657416/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- SALAZAR, Verónica. 2010. Étude des propriétés physiques des aérosols de la moyenne et haute atmosphère à partir d'une nouvelle analyse des observations de GOMOS-ENVISAT pour la période 2002-2006. Thèse de doctorat en Physico-Chimie de l'Atmosphère. Université d'Orléans. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00608052/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- SALMI, Fadia. 2012. Comprendre les modes de formation d'étoiles dans l'Univers lointain. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/07/49/PDF/VA2\\_SALMI\\_FADIA\\_21092012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/79/07/49/PDF/VA2_SALMI_FADIA_21092012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SAMUEL, Benjamin. 2011. Détection et caractérisation d'exoplanètes avec le télescope spatial CoRoT : contributions à la découverte et étude physique de la super-terre CoRoT-7b. Thèse de doctorat en Astronomie et Astrophysique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/61/22/76/PDF/VD2\\_SAMUEL\\_BENJAMIN\\_12042011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/61/22/76/PDF/VD2_SAMUEL_BENJAMIN_12042011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SANSELME, Lilian. 2013. Cosmologie observationnelle avec le satellite Planck. Effets systématiques de l'instrument HFI et étude de l'ionisation de l'Univers. Thèse de doctorat en Cosmologie et Astroparticules. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/34/05/PDF/35832\\_SANSELME\\_2013\\_diffusion.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/34/05/PDF/35832_SANSELME_2013_diffusion.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SANTERNE, Alexandre. 2012. La caractérisation des exoplanètes en transit par vélocimétrie radiale. Thèse de doctorat. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2012AIXM4800/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- SAURY, Éléonore. 2012. Turbulence et instabilité thermique du milieu interstellaire atomique neutre : une approche numérique. Thèse de doctorat en Astrophysique et Instrumentations Associées. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://hal.inria.fr/docs/00/78/41/96/PDF/VD2\\_SAURY\\_ELEONORE\\_28062012.pdf](http://hal.inria.fr/docs/00/78/41/96/PDF/VD2_SAURY_ELEONORE_28062012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SAVRE, Julien. 2010. Simulation numérique instationnaire de la combustion turbulente au sein de foyers aéronautiques et prédiction des émissions polluantes. Thèse de doctorat en Énergétique. Institut National des Sciences Appliquées de Rouen. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00557913/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- SAYAH, Rima. 2012. Évaluation des doses dues aux neutrons secondaires reçues par les patients de différents âges traités pour des tumeurs intracrâniennes. Thèse de doctorat en Physique médicale. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/81/02/89/PDF/VA\\_SAYAH\\_RIMA\\_19-10-2012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/81/02/89/PDF/VA_SAYAH_RIMA_19-10-2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SCHMITT, Jérémy. 2011. Déconvolution multicanale et détection de sources en utilisant des représentations parcimonieuses : Application au projet Fermi. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/03/02/PDF/VD2\\_SCHMITT\\_JEREMY\\_07\\_12\\_2011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/03/02/PDF/VD2_SCHMITT_JEREMY_07_12_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- SÉJOURNÉ, Antoine. 2011. Formation et évolution des structures périglaciaires en contexte de réchauffement climatique : comparaison Terre-Mars. Thèse de doctorat en Planétologie. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/35/31/PDF/VA\\_SI\\_journI\\_Antoine\\_02122011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/71/35/31/PDF/VA_SI_journI_Antoine_02122011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SERVADIO, Zarah. 2011. Apports de l'imagerie à haute résolution spectrale et spatiale dans les bilans de volume et les bilans radiatifs au Piton de La Fournaise. Thèse de doctorat en Télédétection et Volcanologie. Université de la Réunion. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/87/49/PDF/2011Lare0020\\_Servadio\\_conf.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/85/87/49/PDF/2011Lare0020_Servadio_conf.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SOLDO, Yan. 2013. Optimisation de la reconstruction d'image pour SMOS et SMOS-NEXT. Thèse de doctorat en Télédétection, interférométrie micro-onde. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <<http://thesesups.ups-tlse.fr/2120/1/2013TOU30168.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- SONZOGNI, Yann. 2011. Les inclusions magmatiques : des cinétiques de croissance cristalline à la formation des corps planétaires. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre. Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand II. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00657302/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- SOTI, Valérie. 2011. Caractérisation des zones et périodes de la fièvre de la vallée du rift au Sénégal par télédétection et modélisation éco-épidémiologique. Thèse de doctorat en Eaux continentales et société. Université de Montpellier II. [En ligne]. URL <[http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/72/76/93/PDF/vcompatible\\_cines\\_Soti\\_V\\_these\\_05072011.pdf](http://pastel.archives-ouvertes.fr/docs/00/72/76/93/PDF/vcompatible_cines_Soti_V_these_05072011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SOUBRIAN, François. 2012. Physique des plasmas denses : le mélange hydrogène-hélium dans les intérieurs planétaires. Thèse de doctorat en Astrophysique : École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/00/02/PDF/SOUBIRAN\\_Francois\\_2012\\_These.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/00/02/PDF/SOUBIRAN_Francois_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- STRUPIECHONSKI, Élodie. 2013. Confinement photonique extrêmement sub-longueur d'onde pour les lasers à cascade quantique térahertz. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/32/00/PDF/VD2\\_STRUPIECHONSKI\\_ELODIE\\_18122013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/32/00/PDF/VD2_STRUPIECHONSKI_ELODIE_18122013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SULTAN, Ahmad. 2012. Dynamique dans les Fluides Quantiques - Étude des excitations collectives dans un liquide de Fermi 2D. Thèse de doctorat en Physique. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/80/21/PDF/23918\\_SULTAN\\_2012\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/80/21/PDF/23918_SULTAN_2012_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- SURVILLE, Clément. 2013. Morphologie et évolution des tourbillons de Rossby bidimensionnels dans les disques protoplanétaires. Thèse de doctorat. Université d'Aix-Marseille. [En ligne]. URL <<http://www.theses.fr/2013AIXM4784/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- SZACHERSKI, Pascal. 2012. Reconstruction de profils protéiques pour la recherche de biomarqueurs. Thèse de doctorat en Automatique, Productique, Signal et Image, Ingénierie Cognitive. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/84/10/PDF/These\\_PSz.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/84/10/PDF/These_PSz.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- TAÏEB, David. 2010. Simulation numérique des écoulements turbulents dans les canaux de refroidissement. Application aux moteurs-fusées. Thèse de doctorat en Mécanique des Fluides. Institut national des sciences appliquées de Rouen. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/92/55/22/PDF/these\\_David\\_Taieb.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/92/55/22/PDF/these_David_Taieb.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- TOU, Ihsane. 2012. Adaptation de la couche transport des systèmes de communication hybrides satellite/terrestre. Thèse de doctorat en Informatique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/80/75/83/PDF/ThA\\_se\\_TOU\\_Ihsane\\_ComplA\\_te.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/80/75/83/PDF/ThA_se_TOU_Ihsane_ComplA_te.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- TRAN, Daniel. 2011. Rôle des Canaux Ioniques de la Membrane Plasmique lors de la Mort Cellulaire Programmée induite par l'Ozone chez *A. thaliana*. Thèse de doctorat en Biologie. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/99/33/PDF/VD\\_TRAN\\_DANIEL\\_12122011.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/76/99/33/PDF/VD_TRAN_DANIEL_12122011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- TRAN, Dinh Trong. 2013. Analyse rapide et robuste des solutions GPS pour la tectonique. Thèse de doctorat en Sciences de l'univers. Université de Nice Sophia Antipolis. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/80/30/PDF/2013NICE4033.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- TRAN, Phu Ho. 2013. Analyse numérique des écoulements internes au sein des moteurs à propergol solide. Vers une prise en compte des mécanismes instationnaires couples. Thèse de doctorat en Énergétique, thermique, combustion. École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique de Chasseneuil-du-Poitou. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00951242/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- TRAN, Viet Nhan Hao. 2010. Restauration de la symétrie de parité intrinsèque dans les noyaux atomiques à partir d'approches de type champ moyen plus corrélations. Thèse de doctorat en Astrophysique, Plasma et corpuscules. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/TRAN\\_VIET\\_NHAN\\_HAO\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/TRAN_VIET_NHAN_HAO_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- TROVA, Audrey. 2013. Gravité des systèmes verticalement homogènes : Applications aux disques astrophysiques. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <<http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/69/05/28/PDF/these.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- TURPIN, Florence. 2010. Étude théorique de collisions inélastiques atome diatome sous l'action d'un champ magnétique : applications en Astrochimie et au domaine du refroidissement et du piégeage moléculaires. Thèse de doctorat en Chimie Physique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/TURPIN\\_FLORENCE\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/TURPIN_FLORENCE_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VANNIER, Clémence. 2011. Observation et modélisation spatiale de pratiques agricoles territorialisées à partir de données de télédétection : Application au paysage bocager. Thèse de doctorat en Géographie. Université de Rennes II. [En ligne]. URL <[http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/19/91/PDF/These\\_VANNIER.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/65/19/91/PDF/These_VANNIER.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VANPOPERINGHE, Élodie. 2014. Méthodes séquentielles de Monte Carlo pour le suivi d'objets multiples hétérogènes en données brutes de télémétrie laser. Thèse de doctorat en Automatique, Génie Informatique, Traitement du signal et des images. Université de Dunkerque. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00983352/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- VENOT, Olivia. 2012. Photochimie des exoplanètes chaudes - modélisations et expériences. Thèse de doctorat en Astrophysique. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/VENOT\\_OLIVIA\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/VENOT_OLIVIA_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VERDIER, Marc Antoine. 2010. Scintillateurs cryogéniques pour la détection d'évènements rares, dans les expériences EDELWEISS et EURECA. Thèse de doctorat en Physique des particules. Université de Lyon I. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/31/38/PDF/TH2010\\_Verdier\\_Marc-Antoine2.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/56/31/38/PDF/TH2010_Verdier_Marc-Antoine2.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VERVISCH-PICOIS, Alexandre. 2010. Étude de systèmes de positionnement en intérieur utilisant des mesures de phase du code ou de phase de la porteuse de signaux de navigation par satellites. Thèse de doctorat en Électronique. Institut National des Télécommunications d'Evry. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00626177/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- VEXIAU, Romain. 2012. Dynamique et contrôle optique des molécules froides. Thèse de doctorat en Ondes et matières. Université de Paris-Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/33/99/PDF/VD2\\_VEXIAU\\_ROMAIN\\_10122012.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/33/99/PDF/VD2_VEXIAU_ROMAIN_10122012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

- VIATTE, Camille. 2011. Observations de la composition atmosphérique par mesures infrarouges en occultation solaire depuis la station d'Izaña (Ténérife) et la nouvelle plateforme OASIS à Créteil. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Paris-Est. [En ligne]. URL <[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/41/65/PDF/TH2011PEST1127\\_compleete.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/67/41/65/PDF/TH2011PEST1127_compleete.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VICTOR, Stéphane. 2010. Identification par modèle non entier pour la poursuite robuste de trajectoire par platitude. Thèse de doctorat en Automatique, Productique, Signal et Image. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/VICTOR\\_STEPHANE\\_2010.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2010/VICTOR_STEPHANE_2010.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VIÉ, Aymeric. 2010. Simulation aux grandes échelles d'écoulements diphasiques turbulents à phase liquide dispersée. Thèse de doctorat en Dynamique des fluides. Institut National Polytechnique de Toulouse. [En ligne]. URL <[http://www.cerfacs.fr/~cfdbib/repository/TH\\_CFD\\_10\\_143.pdf](http://www.cerfacs.fr/~cfdbib/repository/TH_CFD_10_143.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VIGNEAU, Nathalie. 2010. Potentiel de l'imagerie hyperspectrale de proximité comme outil de phénotypage : application à la concentration en azote du blé. Thèse de doctorat en Énergétique, génie des procédés : Montpellier, SupAgro. [En ligne]. URL <[http://cemadoc.irstea.fr/exl-php/docs/PUB\\_DOC/26286/2010/MO2010-PUB00031684\\_\\_PDF.txt](http://cemadoc.irstea.fr/exl-php/docs/PUB_DOC/26286/2010/MO2010-PUB00031684__PDF.txt)>. Consulté le 09/12/2014.
- VIGNON, Violaine. 2011. Activité hors séquence des chevauchements dans la syntaxe nord-ouest himalayenne : apports de la modélisation analogique et quantification quaternaire par analyse morphotectonique. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/16/71/PDF/26201\\_VIGNON\\_2011\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/16/71/PDF/26201_VIGNON_2011_archivage.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VILLANUEVA, Joselin. 2011. Contribution à la télémétrie optique active pour l'aide aux déplacements des non-voyants. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00598605/document>>. Consulté le 09/12/2014.
- VILLEROT, Sophie. 2012. Structure microscopique et Dynamique des Vortex dans un Superfluide dense. Thèse de doctorat en Physique : École Normale Supérieure de Lyon. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/21/34/PDF/VILLEROT\\_Sophie\\_2012\\_These.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/21/34/PDF/VILLEROT_Sophie_2012_These.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VINTROU, Élodie. 2012. Cartographie et caractérisation des systèmes agricoles au Mali par télédétection à moyenne résolution spatiale. Thèse de doctorat en Sciences agronomiques et géomatiques. Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement(AgroParisTech). [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/12/23/PDF/vcompativle\\_cines\\_VINTROU.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/12/23/PDF/vcompativle_cines_VINTROU.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VIRMONTOIS, Cédric. 2012. Analyse des effets des déplacements atomiques induits par l'environnement radiatif spatial sur la conception des imageurs CMOS. Thèse de doctorat en Conception des circuits microélectroniques, microsystèmes, nanosystèmes. Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace. [En ligne]. URL <[http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012\\_Virmontois\\_Cedric.pdf](http://depozit.isae.fr/theses/2012/2012_Virmontois_Cedric.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VONESCH, Hélène. 2011. Magnéto-optique ultra-rapide cohérente. Thèse de doctorat en Physique de la matière condensée. Université de Strasbourg. [En ligne]. URL <[http://scd-theses.u-strasbg.fr/2440/01/VONESCH\\_Helene\\_2011.pdf](http://scd-theses.u-strasbg.fr/2440/01/VONESCH_Helene_2011.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- VOYEZ, Juliette. 2013. Mesures optiques de profils de turbulence atmosphérique pour les futurs systèmes d'optique adaptative. Thèse de doctorat en Sciences de l'univers. Université de Nice-Sophia Antipolis. [En ligne]. URL <<http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/97/50/76/PDF/2013NICE4108.pdf>>. Consulté le 09/12/2014.
- WEBER, Sébastien. 2010. Façonnage d'impulsions femtosecondes dans l'ultraviolet. Factorisation de grands nombres. Contrôle cohérent de systèmes atomiques et moléculaires. Thèse de doctorat

- en Physique. Université de Toulouse III. [En ligne]. URL <[http://thesesups.univ-tlse.fr/909/1/Weber\\_Sebastien.pdf](http://thesesups.univ-tlse.fr/909/1/Weber_Sebastien.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- WOUTERS, Denis. 2014. Recherche de nouveaux bosons légers en astronomie de haute énergie. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/56/48/PDF/VD2\\_WOUTERS\\_DENIS\\_30062014.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/01/06/56/48/PDF/VD2_WOUTERS_DENIS_30062014.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- WU, Zhenwei. 2012. Conception optimale d'un entraînement électrique pour la chaîne de traction d'un véhicule hybride électrique : Co-conception des machines électriques, des convertisseurs de puissance et du réducteur planétaire. Thèse de doctorat en Sciences pour l'Ingénieur - Génie électrique. Université de Besançon. [En ligne]. URL <<http://indexation.univ-fcomte.fr/nuxeo/site/esupversions/51a958dd-61e8-4a15-9af5-8b33af8d1fd3>>. Consulté le 09/12/2014.
- XIANG, Li. 2010. Un modèle hybride statistique/déterministe du canal LMS en environnements complexes. Thèse de doctorat en Électronique. Université de Poitiers. [En ligne]. URL <<http://nuxeo.edel.univ-poitiers.fr/nuxeo/site/esupversions/2b29c636-d88c-4b2d-a521-8d62264729b8>>. Consulté le 09/12/2014.
- YAN, Yanjing. 2011. Fusion de mesures de déplacement issues d'imagerie SAR : Application aux modélisations séismo-volcaniques. Thèse de doctorat en Sciences de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://isterre.fr/docrestreint.api/2468/57bc127f817efeb8fe2244876f16898c93f8f90c/pdf/Yan\\_yajing\\_2011\\_archivage\\_final.pdf](http://isterre.fr/docrestreint.api/2468/57bc127f817efeb8fe2244876f16898c93f8f90c/pdf/Yan_yajing_2011_archivage_final.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- YAUSCHEW-RAGUENES, Nathalie. 2012. Dynamique saisonnière de la végétation forestière (arbres et sous-bois) dans le massif des Landes. Application de la télédétection optique au suivi des hétérogénéités à l'échelle régionale. Thèse de doctorat en Physique de l'Environnement. Université de Bordeaux I. [En ligne]. URL <<http://prodirna.inra.fr/ft?id=%7B7C2B1E77-B797-4415-B618-C2101CB463D7%7D&force=true>>. Consulté le 09/12/2014.
- YGOUF, Marie. 2012. Nouvelle méthode de traitement d'images multispectrales fondée sur un modèle d'instrument pour le haut contraste - Application à la détection d'exoplanètes. Thèse de doctorat en Astronomie et Milieux Dilués. Université de Grenoble. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/32/02/PDF/32158\\_YGOUF\\_2012\\_archivage1.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/84/32/02/PDF/32158_YGOUF_2012_archivage1.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ZAÏBI, Ghada. 2012. Sécurisation par dynamiques chaotiques des réseaux locaux sans fil au niveau de la couche MAC. Thèse de doctorat en Systèmes embarqués. Université de Toulouse II. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/74/69/PDF/Zaibi\\_Ghada.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/86/74/69/PDF/Zaibi_Ghada.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ZEGARRA FLORES, Jesus Victor. 2013. Contribution aux aides à l'orientation des déficients visuels par GPS, magnétomètre, baromètre et centrale inertielle. Thèse de doctorat en Physique. Université de Paris Sud XI. [En ligne]. URL <[http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/91/97/78/PDF/VD\\_ZEGARRA\\_JESUS\\_02122013.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/91/97/78/PDF/VD_ZEGARRA_JESUS_02122013.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.
- ZINCK, Guillaume. 2012. Reconstruction d'hypersurfaces de champs de normales sous contraintes - Application à l'analyse stratigraphique des images sismiques. Thèse de doctorat en Automatique, Productique, Signal et Image, Ingénierie Cognitive. Université de Bordeaux. [En ligne]. URL <[http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/ZINCK\\_GUILLAUME\\_2012.pdf](http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2012/ZINCK_GUILLAUME_2012.pdf)>. Consulté le 09/12/2014.

### **C.1.1.6 Sous-corpus de demi-vulgarisation**

- ARNAUDET, Patrice. 2014. *Les jumelles*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/jumelles\\_version\\_tp.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/jumelles_version_tp.pdf)>. Version du 5 octobre 2014. Consulté le 27/11/2014.

- ARNAUDET, Patrice. 2013. *Autoguidage et Astrophoto*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/autoguidage.pdf>>. Version de mars 2013. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2013. *Photographie astro sans suivi*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographie\\_astro\\_sans\\_suivi.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographie_astro_sans_suivi.pdf)>. Version de mai 2010 modifié en juin 2013. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2012. *Un aperçu de la radioastronomie ou comment voir l'invisible !*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/radioastronomie.pdf>>. Version du 09/04/2012. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2012. *Comment lire une carte ou un atlas du ciel*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/comment\\_lire\\_une\\_carte\\_du\\_ciel.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/comment_lire_une_carte_du_ciel.pdf)>. Version d'octobre 2012. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2012. *Réglage du viseur polaire et mise en station d'une monture équatoriale*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/viseur\\_polaire\\_mise\\_en\\_station.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/viseur_polaire_mise_en_station.pdf)>. Version du 27/10/2012. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2011. *Cartes et constellations anciennes ou disparues*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/constellations\\_anciennes\\_disparues.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/constellations_anciennes_disparues.pdf)>. Version de février 2011. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2010. *La collimation d'un newton*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/la\\_collimation\\_du\\_newton.ppt](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/la_collimation_du_newton.ppt)>. Version de novembre 2010. Consulté le 27/11/2014.
- ARNAUDET, Patrice. 2010. *Le disque de Nebra*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Nebra.pps>>. Version de novembre 2010. Consulté le 27/11/2014.
- AUGER, Jean-Pierre. 2012. *Les étoiles au bout du crayon*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/les\\_etoiles\\_au\\_bout\\_du\\_crayon.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/les_etoiles_au_bout_du_crayon.pdf)>. Version de janvier 2012. Consulté le 27/11/2014.
- AUGER, Jean-Pierre. 2012. *La Fabuleuse machine d'Anticythère*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/anticythere.pdf>>. Version de décembre 2012. Consulté le 27/11/2014.
- AUGER, Jean-Pierre. 2012. *L'astronomie dans la Chine antique*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/astronomie\\_chinoise.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/astronomie_chinoise.pdf)>. Version de 2012. Consulté le 27/11/2014.
- AUGER, Jean-Pierre. 2012. *Compte-rendu des rencontres astro-dessin de Courrières*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/crad-courrieres.pdf>>. Version de février 2013. Consulté le 27/11/2014.
- AUGER, Jean-Pierre. 2011. *Monsieur Hubble*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/monsieur\\_hubble.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/monsieur_hubble.pdf)>. Version de mars 2011. Consulté le 27/11/2014.
- AUGER, Jean-Pierre. 2010. *Edwin Hubble*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Edwin\\_Hubble.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Edwin_Hubble.pdf)>. Version du juillet 2010. Consulté le 27/11/2014.

- AUGER, Jean-Pierre et Frédéric DEFRENNE. 2011. *Les montures*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/montures.pdf>>. Version de janvier 2011. Consulté le 27/11/2014.
- AUGOYAT, Jean-Pierre *et al.* (dir.). 2010. *Bulletin de la société astronomique de Lyon*. 68. *Histoire du T600 de l'observatoire de Lyon* Février 2010. [En ligne]. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_68.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_68.pdf)>. Consulté le 27/11/2014.
- BADERSPACH, Thierry *et al.* (dir.). 2014. *Bulletin de la société astronomique de Lyon*. 74. *Pierre Méchain* Janvier 2014. [En ligne]. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_74.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_74.pdf)>. Consulté le 27/11/2014.
- BEAUDOIN, Claude, Alain BRÉMOND et DELLA NAVE, Bernard (dir.). 2011. *Bulletin de la société astronomique de Lyon*. 71. *Les cent trente ans de la société astronomique de Lyon 1881-2011* Juin 2011. [En ligne]. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_71.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_71.pdf)>. Consulté le 27/11/2014.
- BRÉMOND, Alain *et al.* (réal.). 2012. *Bulletin de la société astronomique de Lyon*. 73. *Numéro spécial : photométrie pratique* Décembre 2012. [En ligne]. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_74.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_74.pdf)>. Consulté le 27/11/2014.
- BRÉMOND, Alain *et al.* (réal.). 2012. *Bulletin de la société astronomique de Lyon*. 72. « *J'ai assisté au lancement de la 200ème Ariane* » Janvier 2012. [En ligne]. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_72.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_72.pdf)>. Consulté le 27/11/2014.
- BRÉMOND, Alain *et al.* (réal.). 2010. *Bulletin de la société astronomique de Lyon*. 70. *C'est quand la fin du monde ?* Décembre 2010. [En ligne]. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_70.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_70.pdf)>. Consulté le 27/11/2014.
- CASSIGNARD, Laurent. 2014. *Balade à la découverte du ciel nocturne*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/balade\\_dans\\_le\\_ciel\\_nocturne.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/balade_dans_le_ciel_nocturne.pdf)>. Version de septembre 2014. Consulté le 27/11/2014.
- CASSIGNARD, Laurent. 2012. *L'Observatoire de Paris - un lieu chargé d'histoire*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/observatoire\\_de\\_paris.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/observatoire_de_paris.pdf)>. Version de janvier 2012. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2014. *Rétrogradation des planètes*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/retrogradation.pdf>>. Version de la présentation du 21 mars 2014 mise à jour le 23 mars 2014. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2013. *Ballade autour du Foyer : L'optique... mais c'est très simple*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/balade\\_dans\\_le\\_ciel\\_nocturne.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/balade_dans_le_ciel_nocturne.pdf)>. Version du 5 avril 2013. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2012. *Les marées et la limite de Roche*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/marees\\_et\\_limite\\_de\\_Roche.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/marees_et_limite_de_Roche.pdf)>. Version du 22 avril 2012. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2012. *Quelques formules simples en astronomie*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/meca-cel\\_2formules.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/meca-cel_2formules.pdf)>. Version du 6 mars 2012. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2012. *La Mesure de G*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Mesure\\_2G.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Mesure_2G.pdf)>. Version du 20 mai 2012. Consulté le 27/11/2014.

- DEBIONNE, Gérard. 2011. *Simon Newcomb*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Newcomb.pdf>>. Version de novembre 2011. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2011. *La Mission Apollo 11*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Apollo\\_11.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Apollo_11.pdf)>. Version du 6 novembre 2010. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2011. *La Lumière*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/lumiere\\_v2.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/lumiere_v2.pdf)>. Version de mars 2010. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2011. *Delaunay et Tisserand*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/tisserand\\_delaunay\\_2.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/tisserand_delaunay_2.pdf)>. Version de février 2010. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2011. *La Mécanique céleste*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/meca\\_celeste.ppt](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/meca_celeste.ppt)>. Version de mars 2011. Consulté le 27/11/2014.
- DEBIONNE, Gérard. 2010. *Les Lois de Kepler*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/kepler.pdf>>. Version de décembre 2010. Consulté le 27/11/2014.
- DEFRENNE, Frédéric. 2011. *Taille de miroir- 1ère partie –Phases de fabrication du miroir primaire. Amateurs / Professionnels*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Taille\\_de\\_miroir\\_amateur\\_pro.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Taille_de_miroir_amateur_pro.pdf)>. Version de décembre 2011. Consulté le 27/11/2014.
- DEFRENNE, Frédéric. 2011. *Les lames de fermeture*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/lames\\_de\\_fermeture.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/lames_de_fermeture.pdf)>. Version d'avril 2011. Consulté le 27/11/2014.
- DEFRENNE, Frédéric. 2010. *Léon Foucault*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Leon-Foucault.pdf>>. Version de février 2010. Consulté le 27/11/2014.
- JÉLY, Marc. 2011. *Météores - Promenade dans le monde des météores*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/meteores2.pdf>>. Version du 16 décembre 2011. Consulté le 27/11/2014.
- JÉLY, Marc. 2010. *Maximilien Hell : astronome hongrois*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/maximilien\\_hell.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/maximilien_hell.pdf)>. Version d'avril 2010. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2014. *La Porte des étoiles*. 26. Automne 2014. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/pde26.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2014. *La Porte des étoiles*. 25. Été 2014. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/pde25.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2014. *La Porte des étoiles*. 24. Printemps 2014. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/pde24.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2014. *La Porte des étoiles*. 23. Hiver 2014. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/pde23.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2013. *La Porte des étoiles*. 22. Automne 2013. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/pde22.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2013. *La Porte des étoiles*. 21. Été 2013. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/pde21.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2013. *La Porte des étoiles*. 20. Numéro spécial RAC 2013 Printemps 2013. [En ligne]. URL <<http://www.astrogaac.fr/20%20-%201a%20porte%20des%20etoiles%20-%20printemps13c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.

- LERICQUE, Simon (dir.). 2013. *La Porte des étoiles*. 19. *Astroqueyras 2012 Hiver 2013*. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/19%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20hiver13c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2012. *La Porte des étoiles*. 18, *La Fin du monde Automne 2012*. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/18%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20automne12c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2012. *La Porte des étoiles*. 17 Été 2012. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/17%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20ete12c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2012. *La Porte des étoiles*. 16. Printemps 2012. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/16%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20printemps12c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2012. *La Porte des étoiles*. 15. *Astroqueyras 2011 Hiver 2012*. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/15%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20hiver12c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2011. *La Porte des étoiles*. 14. Automne 2011. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/14%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20automne11c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2011. *La Porte des étoiles*. 13. Été 2011. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/13%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20ete11c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2011. *La Porte des étoiles*. 12. *RAC 2011 Printemps 2011*. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/12%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20printemps%2011c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2011. *La Porte des étoiles*. 11. Hiver 2011. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/11%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20hiver%2011c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2010. *La Porte des étoiles*. 10. Automne 2010. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/10%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20automne%2010c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2010. *La Porte des étoiles*. 09. *20 ans du télescope spatial Hubble Été 2010*. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/09%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20%E9t%E9%2010c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2010. *La Porte des étoiles*. 08. *Opposition de Mars 2010 Printemps 2010*. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/08%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20printemps%2010c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LERICQUE, Simon (dir.). 2010. *La Porte des étoiles*. 07. Hiver 2010. [En ligne]. URL <<http://lericque.simon.free.fr/Fichiers/Documents/07%20-%20la%20porte%20des%20etoiles%20-%20hiver%2010c.pdf>>. Consulté le 27/11/2014.
- LIGNAC, J.C. 2013. *Les satellites du système solaire* Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/satellites.pdf>>. Version d'avril 2013. Consulté le 27/11/2014.
- LIGNAC, J.C. 2012. *Vénus - l'étoile du berger* Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/venus3.pdf>>. Version de juin 2012. Consulté le 27/11/2014.
- LIGNAC, J.C. 2011. Mars Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/mars.pdf>>. Version de janvier 2011. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2014. *La sonde Rosetta*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/la\\_sonde\\_rosetta.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/la_sonde_rosetta.pdf)>. Version du 26 septembre 2014. Consulté le 27/11/2014.

- MARATREY, Jean-Pierre. 2014. *Découverte du ciel*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/decouvrir\\_le\\_ciel.ppsx](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/decouvrir_le_ciel.ppsx)>. Version de mai 2008, mise à jour en septembre 2014. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2013. *Photographie astronomique. Troisième partie. Photographier le ciel profond*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographier\\_le\\_ciel\\_profond\\_2013.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographier_le_ciel_profond_2013.pdf)>. Version du mai 2013. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2013. *La Photographie astronomique. Première partie. Photographier les comètes*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographier\\_les\\_cometes.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographier_les_cometes.pdf)>. Version de Février 2013. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2013. *Photographie astronomique. Deuxième partie. Photographier les planètes*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographier\\_les\\_planetes\\_2013.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/photographier_les_planetes_2013.pdf)>. version d'avril 2013. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2012. *Iris et le traitement planétaire*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Iris\\_traitement\\_planetaire.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Iris_traitement_planetaire.pdf)>. Version de novembre 2011. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2012. *L'Astronomie à Prague*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/astronomie\\_prague.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/astronomie_prague.pdf)>. Version de juin 2012. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2012. *La Qualité du ciel*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/qualite\\_du\\_ciel.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/qualite_du_ciel.pdf)>. Version de janvier 2012. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2011. *Principe de Fermat - Indice de réfraction*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/principe\\_de\\_fermat.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/principe_de_fermat.pdf)>. Version d'octobre 2011. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2010. *Le chaos*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Chaos2.pdf>>. Version de septembre 2004 mise à jour en octobre 2014. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2010. *L'oeil*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/oeil\\_2.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/oeil_2.pdf)>. Version du mai 2008 mise à jour en octobre 2010. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre. 2010. *L'Union astronomique internationale*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/UAI.pdf>>. Version d'avril 2010. Consulté le 27/11/2014.
- MARATREY, Jean-Pierre et GELÉ, Christian. 2013. *L'Erreur périodique et sa mesure*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/erreur\\_periodique.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/erreur_periodique.pdf)>. Version de février 2013. Consulté le 27/11/2014.
- MAUGRION, Gil. 2010. *Christaan Huygens : mathématicien, physicien et astronome*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/huygens.pdf>>. Version d'octobre 2010. Consulté le 27/11/2014.
- SOGORB, Patrick. 2013. *2013, l'année des astéroïdes Géocroiseurs et des comètes*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/aster\\_comet\\_2013.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/aster_comet_2013.pdf)>. Version du 08/02/2013. Consulté le 27/11/2014.

- THIERRY, F. 2012. *La Loupe et l'œil* Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <<http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/oeil-loupe.pdf>>. Version de mai 2012. Consulté le 27/11/2014.
- TURLAN-MORVILLE, Jean-Pierre. 2013. *La sélénographie aux 18 et 19 siècles*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/cartographie\\_lunaire\\_1700-1900.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/cartographie_lunaire_1700-1900.pdf)>. Version de janvier 2013. Consulté le 27/11/2014.
- TURLAN-MORVILLE, Jean-Pierre. 2012. *Naissance de la sélénographie au XVIIème siècle*. Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/selenographie\\_au\\_17\\_siecle.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/selenographie_au_17_siecle.pdf)>. Version de novembre 2012. Consulté le 27/11/2014.
- VERGRIETE, Jonathan. 2010. *Mission Rosetta : Sur les origines de la vie...* Exposé présenté au Club d'astronomie Quasar 95. [En ligne]. URL <[http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Mission\\_Rosetta.pdf](http://www.astrosurf.com/quasar95/exposes/Mission_Rosetta.pdf)>. Version de février 2010. Consulté le 27/11/2014.

### C.1.1.7 Sous-corpas de vulgarisation

- Astronotes*. 2014. 32. Octobre 2014. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_32.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_32.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2014. 31. Juillet 2014. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_31.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_31.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2014. 30. Avril 2014. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_30.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_30.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2014. 29. Janvier 2014. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_29.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_29.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2013. 28. Octobre 2013. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_28.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_28.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2013. 27. Juillet 2013. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_27.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_27.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2013. 26. Avril 2013. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_26.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_26.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2013. 25. Janvier 2013. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_25.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_25.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2012. 24. Octobre 2012. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_24.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_24.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2012. 23. Juillet 2012. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_23.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_23.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2012. 22. Avril 2012. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_22.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_22.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2012. 21. Janvier 2012. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_21.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_21.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2011. Volume 5 Numéro 4. Octobre 2011. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v5n4.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v5n4.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2011. Volume 5 Numéro 3. Juillet 2011. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v5n3.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v5n3.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2011. Volume 5 Numéro 2. Avril 2011. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v5n2.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v5n2.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2011. Volume 5 Numéro 1. Janvier 2011. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v5n1.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v5n1.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.

- Astronotes*. 2010. Volume 4 Numéro 4. Octobre 2010. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v4n4.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v4n4.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2010. Volume 4 Numéro 3. Juillet 2010. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v4n3.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v4n3.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2010. Volume 4 Numéro 2. Avril 2010. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v4n2.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v4n2.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Astronotes*. 2010. Volume 4 Numéro 1. Janvier 2010. [En ligne]. URL <[http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes\\_v4n1.pdf](http://www.destination-orbite.net/documentations/astronotes_v4n1.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- CNES Magazine*. 2014. 63. Octobre 2014. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG63.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2014. 62. Juillet 2014. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG62.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2014. 61. Avril 2014. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG61.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2014. 60. Janvier 2014. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG60.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2013. 59. Octobre 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG59.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2013. 58. Juillet 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG58.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2013. 57. Avril 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG\\_57.pdf](http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG_57.pdf)>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2013. 56. Janvier 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG56.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2012. 55. Octobre 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG55.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2012. 54. Avril 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG54.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2012. 53. Juillet 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG53.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2012. 52. Janvier 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG52.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2011. 51. Octobre 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG51.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2011. 50. Juillet 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG50.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2011. 49. Avril 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG49.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2011. 48. Janvier 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG48.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2010. 47. Octobre 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG47.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2010. 46. Juillet 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG46.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2010. 45. Avril 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG45.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.
- CNES Magazine*. 2010. 44. Janvier 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <<http://www.cnes-multimedia.fr/cnesmag/CNESMAG44.pdf>>. Consulté le 22/08/2014.

- CNRS Journal*. 2014. 278. Automne 2014. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc\\_278\\_complet\\_bd3\\_0.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc_278_complet_bd3_0.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2014. 277. Été 2014. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/cnrs\\_277.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/cnrs_277.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2014. 276. Printemps 2014. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc\\_276\\_complet\\_bd\\_corrige.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc_276_complet_bd_corrige.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2014. 275. Hiver 2014. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc\\_275\\_complet\\_bd2\\_0.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc_275_complet_bd2_0.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2013. Hors-séries. Novembre 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/fondamentales.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/fondamentales.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2013. 274. Septembre-Octobre 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc274.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc274.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2013. 273. Juillet-Août 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc273.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc273.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2013. 272. Mai-Juin 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc272.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc272.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2013. 271. Mars-Avril 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc271.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc271.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2013. 270. Janvier-Février 2013. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc270.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc270.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2012. Hors-séries. Mai 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/turing.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/turing.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2012. 269. Novembre-Décembre 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc269.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc269.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2012. 268. Septembre-Octobre 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc268.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc268.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2012. 267. Juillet-Août 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc267.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc267.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2012. 266. Mai-Juin 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc266.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc266.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.

- CNRS Journal*. 2012. 265. Mars-Avril 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc265.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc265.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2012. 264. Janvier-Février 2012. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc264.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc264.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 263. Décembre 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc263.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc263.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 262. Novembre 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc262.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc262.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 260-1. Septembre-Octobre 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc260\\_261.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc260_261.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 258-9. Juillet-Août 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc258-259.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc258-259.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 257. Juin 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc257.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc257.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 256. Mai 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc256.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc256.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 255. Avril 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc255.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc255.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 254. Mars 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc254.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc254.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2011. 252-3. Janvier-Février 2011. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc252.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc252.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 251. Décembre 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc251.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc251.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 250. Novembre 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc250.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc250.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 248-9. Septembre-Octobre 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc248-249.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc248-249.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 246-7. Juillet-Août 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc246.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc246.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 245. Juin 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc245.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc245.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.

- CNRS Journal*. 2010. 244. Mai 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc244.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc244.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 243. Avril 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc243.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc243.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 242. Mars 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc\\_242\\_complet\\_bd\\_protege.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc_242_complet_bd_protege.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- CNRS Journal*. 2010. 240-1. Janvier-Février 2010. Paris : Centre national de recherche scientifique. [En ligne]. URL <[https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros\\_papier/jdc\\_240\\_241\\_complet\\_bd.pdf](https://lejournal.cnrs.fr/sites/default/files/numeros_papier/jdc_240_241_complet_bd.pdf)>. Consulté le 27/04/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2014. 85. Octobre-Novembre-Décembre 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33409&num=85](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33409&num=85)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2014. 84. Juillet-Août-Septembre 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33090&num=84](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33090&num=84)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2014. 83. Avril-Juin 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32833&num=83](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32833&num=83)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2014. 82. Janvier-Mars 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32527&num=82](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32527&num=82)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2013. 81. Octobre-Novembre-Décembre 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32186&num=81](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32186&num=81)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2013. 80. Juillet-Août-Septembre 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31707&num=80](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31707&num=80)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2013. 79. Avril-Mai-Juin 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31301&num=79](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31301&num=79)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2013. 78. Janvier-Février-Mars 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30868&num=78](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30868&num=78)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2012. 77. Octobre-Novembre-Décembre 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30480&num=77](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30480&num=77)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2012. 76. Juillet-Août-Septembre 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30152&num=76](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30152&num=76)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2012. 75. Avril-Mai-Juin 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=29380&num=75](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=29380&num=75)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2012. 74. Janvier-Février-Mars 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=28641&num=74](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=28641&num=74)>. Consulté le 21/11/2014.

- Dossier Pour la Science*. 2011. 73. Octobre-Novembre-Décembre 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=28020&num=73](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=28020&num=73)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2011. 72. Juillet-Août-Septembre 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=27144&num=72](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=27144&num=72)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2011. 71. Avril-Mai-Juin 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26769&num=71](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26769&num=71)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2011. 70. Janvier-Février-Mars 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26361&num=70](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26361&num=70)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2010. 69. Octobre-Novembre-Décembre 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25977&num=69](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25977&num=69)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2010. 68. Juillet-Août-Septembre 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25482&num=68](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25482&num=68)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2010. 67. Avril-Mai-Juin 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=24777&num=67](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=24777&num=67)>. Consulté le 21/11/2014.
- Dossier Pour la Science*. 2010. 66. Janvier-Février-Mars 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=24106&num=66](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=24106&num=66)>. Consulté le 21/11/2014.
- IGN Magazine*. 2014. 76. Octobre-Novembre-Décembre 2014. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/76/IGN\\_Mag\\_76.pdf&nid=1350](http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/76/IGN_Mag_76.pdf&nid=1350)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2014. 75. Juillet-Septembre 2014. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/75/IGN\\_Mag\\_75.pdf&nid=1296](http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/75/IGN_Mag_75.pdf&nid=1296)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2014. 74. Avril-Juin 2014. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/74/IGNmag74.pdf&nid=1205](http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/74/IGNmag74.pdf&nid=1205)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2014. 73. Janvier-Mars 2014. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/73/IGNmag73.pdf&nid=1151](http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/73/IGNmag73.pdf&nid=1151)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2013. 72. Octobre-Décembre 2013. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/72/IGNmag72.pdf&nid=1076](http://www.ign.fr/institut/sites/all/modules/pubdlnet/pubdlnet.php?file=http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/72/IGNmag72.pdf&nid=1076)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2013. 71. Juillet-Septembre 2013. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/71/IGNmag71.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/71/IGNmag71.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.

- IGN magazine*. 2013. 70. Avril-Juin 2013. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/70/IGNmag70.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/70/IGNmag70.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2013. 69. Janvier-Mars 2013. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/69/IGNmag69.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/69/IGNmag69.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2012. 68. Octobre-Décembre 2012. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/68/IGNmag68.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/68/IGNmag68.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2012. 67. Juillet-Septembre 2012. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/67/IGNmag67.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/67/IGNmag67.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2012. 66. Avril-Juin 2012. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/66/IGNmag66.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/66/IGNmag66.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2012. 65. Janvier-Mars 2012. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/65/IGNmag65.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/65/IGNmag65.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2011. 64. Octobre-Décembre 2011. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/64/IGNmag64.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/64/IGNmag64.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2011. 63. Juillet-Septembre 2011. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/63/IGN-MAG-63.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/63/IGN-MAG-63.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2011. 62. Avril-Juin 2011. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/62/IGNmag62.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/62/IGNmag62.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2011. 61. Janvier-Mars 2011. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/61/IGNmag61.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/61/IGNmag61.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2010. 60. Octobre-Décembre 2010. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/60/IGNmag60.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/60/IGNmag60.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2010. 59. Juillet-Septembre 2010. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/59/IGNmag59.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/59/IGNmag59.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2010. 58. Avril-Juin 2010. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/58/IGNmag58.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/58/IGNmag58.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- IGN magazine*. 2010. 57. Janvier-Mars 2010. Paris : Institut national de l'information géographique et forestière. [En ligne]. URL <[http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN\\_Magazine/57/IGNmag57.pdf](http://www.ign.fr/publications-de-l-ign/Institut/Publications/IGN_Magazine/57/IGNmag57.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 492. Octobre 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-492.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 491. Septembre 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-491.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 490. Août 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-490.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.

- La Recherche*. 2014. 489. Juillet 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-489.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 488. Juin 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-488.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 487. Mai 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-487.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 486. Avril 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-486.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 485. Mars 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-485.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 484. Février 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-484.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2014. 483. Janvier 2014. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-483.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 482. Décembre 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-482.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 481. Novembre 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-481.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 480. Octobre 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-480.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 479. Septembre 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-479.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 478. Août 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-478.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 477. Juillet 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-477.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 476. Juin 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-476.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 475. Mai 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-475.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 474. Avril 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-474.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 473. Mars 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-473.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.

- La Recherche*. 2013. 472. Février 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-472.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2013. 471. Janvier 2013. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-471.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 470. Décembre 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-470.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 469. Novembre 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-469.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 468. Octobre 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-468.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 467. Septembre 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-467.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 466. Juillet 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-466.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 465. Juin 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-465.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 464. Mai 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-464.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 463. Avril 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-463.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2012. 462. Mars 2012. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-462.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2011. 458. Décembre 2011. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-458.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2011. 453. Juin 2011. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-453.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2011. 451. Avril 2011. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-451.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2011. 450. Mars 2011. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-450.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2011. 449. Février 2011. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-449.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2011. 448. Janvier 2011. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-448.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.

- La Recherche*. 2010. 447. Décembre 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-447.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 446. Novembre 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-446.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 445. Octobre 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-445.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 444. Septembre 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-444.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 443. Juillet 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-443.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 442. Juin 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-442.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 441. Mai 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-441.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 440. Avril 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-440.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 439. Mars 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-439.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 438. Février 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-438.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- La Recherche*. 2010. 437. Janvier 2010. Paris : Sophia Publications. [En ligne]. URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-437.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 15/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2014. 62. Avril 2014. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_953c292ddb771ae37cf4caae0a9a87f4BULLSPHERISN62b.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_953c292ddb771ae37cf4caae0a9a87f4BULLSPHERISN62b.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2014. 61. Janvier 2014. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_18fc41379377d79849d9bcf6e0be0234BULLSPHERISN61.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_18fc41379377d79849d9bcf6e0be0234BULLSPHERISN61.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2013. 60. Septembre 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_ab1a3f5fcb74eb792776ee1a2944402cBULLSPHERISN60.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_ab1a3f5fcb74eb792776ee1a2944402cBULLSPHERISN60.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2013. 59. Avril 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_89d204776c7461d0c8b6a9bf5948117bBULLSPHERISN59.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_89d204776c7461d0c8b6a9bf5948117bBULLSPHERISN59.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2013. 58. Février 2013. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL

- <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_bf2433cbe5d5fac9adb901735d879105Bull\\_58\\_-\\_Fevrier\\_2013.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_bf2433cbe5d5fac9adb901735d879105Bull_58_-_Fevrier_2013.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2012. 57. 4e trimestre 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_e86f45219eeebaadcf1604bbea1c9cceBULLSPHERISN57.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_e86f45219eeebaadcf1604bbea1c9cceBULLSPHERISN57.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2012. 56. 3e trimestre 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_53d9c23d93a9c0d430dd39656158454cBULLSPHERISN56.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_53d9c23d93a9c0d430dd39656158454cBULLSPHERISN56.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2012. 55. 2e trimestre 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_2318fce0856c2bac1cc877648e986fe5BULLSPHERISN55.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_2318fce0856c2bac1cc877648e986fe5BULLSPHERISN55.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2012. 54. 1e trimestre 2012. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_95c9c6fd6d5f946c2799790c2cb0fdd9BULLSPHERISN54.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_95c9c6fd6d5f946c2799790c2cb0fdd9BULLSPHERISN54.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2011. 53. Novembre-Décembre 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_a2ee6e3e6ce5f60c9081c5f8bce03a47BULLSPHERISN53.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_a2ee6e3e6ce5f60c9081c5f8bce03a47BULLSPHERISN53.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2011. 52. Septembre-Octobre 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_18aa06088cd802183537cc9146e4787bBULLSPHERISN52.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_18aa06088cd802183537cc9146e4787bBULLSPHERISN52.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2011. 51. Mai-Juin 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_a974cf94c4be3f3c4ec817c4b80ece72Bull\\_51\\_-\\_mai-juin\\_2011.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_a974cf94c4be3f3c4ec817c4b80ece72Bull_51_-_mai-juin_2011.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2011. 50. Mars-Avril 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_52c35685c40fbc2b71cb2793081040fcBull\\_50\\_-\\_mars-avril\\_2011.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_52c35685c40fbc2b71cb2793081040fcBull_50_-_mars-avril_2011.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2011. 49. Janvier-Février 2011. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_80ab7396b1b6c608ed138ef166cf1c7cBull\\_49\\_-\\_janvier\\_fevrier\\_2011.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_80ab7396b1b6c608ed138ef166cf1c7cBull_49_-_janvier_fevrier_2011.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2010. 48. Novembre-Décembre 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_8c213c8ed87edcc54136190dddea9c3fBull\\_48\\_-\\_novembre-decembre\\_2010.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_8c213c8ed87edcc54136190dddea9c3fBull_48_-_novembre-decembre_2010.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2010. 47. Septembre-Octobre 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_e5fc2700245ba94475cbcf8f9770e042Bull\\_47\\_-\\_septembre\\_octobre\\_2010.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_e5fc2700245ba94475cbcf8f9770e042Bull_47_-_septembre_octobre_2010.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2010. 46. Mai-Juin 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL  
<[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_cab47f422a5fc1a950e6756d6a933a0dBull\\_46\\_-\\_mai\\_juin\\_2010.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_cab47f422a5fc1a950e6756d6a933a0dBull_46_-_mai_juin_2010.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2010. 45. Mars-Avril 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL

- <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_729acc452e503be28beec5f9c97181bdBull\\_45\\_-\\_mars\\_avril\\_2010.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_729acc452e503be28beec5f9c97181bdBull_45_-_mars_avril_2010.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Le Bulletin Spheris du CNES*. 2010. 44. Janvier-Février 2010. Paris : Centre national d'études spatiales. [En ligne]. URL <[http://www.cnes.fr/automne\\_modules\\_files/standard/public/p8388\\_61a3d19c6469e8884038ad214880335aBull\\_44\\_-\\_janvier\\_fevrier\\_2010.pdf](http://www.cnes.fr/automne_modules_files/standard/public/p8388_61a3d19c6469e8884038ad214880335aBull_44_-_janvier_fevrier_2010.pdf)>. Consulté le 25/08/2014.
- Pour la Science*. 2014. 445. Novembre 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33476&num=445](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33476&num=445)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 444. Octobre 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33344&num=444](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33344&num=444)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 443. Septembre 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33277&num=443](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33277&num=443)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 442. Août 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33174&num=442](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33174&num=442)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 441. Juillet 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=33034&num=441](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=33034&num=441)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 440. Juin 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32964&num=440](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32964&num=440)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 439. Mai 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32847&num=439](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32847&num=439)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 438. Avril 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32751&num=438](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32751&num=438)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 437. Mars 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32668&num=437](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32668&num=437)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 436. Février 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32554&num=436](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32554&num=436)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2014. 435. Janvier 2014. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32456&num=435](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32456&num=435)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 434. Décembre 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32420&num=434](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32420&num=434)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 433. Novembre 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32255&num=433](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32255&num=433)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 432. Octobre 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32118&num=432](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32118&num=432)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 431. Septembre 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31896&num=431](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31896&num=431)>. Consulté le 21/11/2014.

- Pour la Science*. 2013. 430. Août 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31768&num=430](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31768&num=430)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 429. Juillet 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31608&num=429](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31608&num=429)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 428. Juin 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31510&num=428](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31510&num=428)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 427. Mai 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31342&num=427](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31342&num=427)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 426. Avril 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31243&num=426](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31243&num=426)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 425. Mars 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=31126&num=425](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=31126&num=425)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 424. Février 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30969&num=424](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30969&num=424)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2013. 423. Janvier 2013. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30821&num=423](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30821&num=423)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 422. Décembre 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30744&num=422](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30744&num=422)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 421. Novembre 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30541&num=421](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30541&num=421)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 420. Octobre 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30427&num=420](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30427&num=420)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 419. Septembre 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30302&num=419](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30302&num=419)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 418. Août 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=30217&num=418](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=30217&num=418)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 417. Juillet 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=29947&num=417](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=29947&num=417)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 416. Juin 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=29860&num=416](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=29860&num=416)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 415. Mai 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=29676&num=415](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=29676&num=415)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 414. Avril 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=29315&num=414](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=29315&num=414)>. Consulté le 21/11/2014.

- Pour la Science*. 2012. 413. Mars 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=29150&num=413](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=29150&num=413)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 412. Février 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=28766&num=412](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=28766&num=412)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2012. 411. Janvier 2012. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=28519&num=411](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=28519&num=411)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 410. Décembre 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=28320&num=410](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=28320&num=410)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 409. Novembre 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=28101&num=409](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=28101&num=409)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 408. Octobre 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=27985&num=408](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=27985&num=408)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 407. Septembre 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=27838&num=407](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=27838&num=407)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 406. Août 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=27247&num=406](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=27247&num=406)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 405. Juillet 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=27115&num=405](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=27115&num=405)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 404. Juin 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=27027&num=404](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=27027&num=404)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 403. Mai 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26834&num=403](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26834&num=403)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 402. Avril 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26725&num=402](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26725&num=402)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 401. Mars 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26578&num=401](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26578&num=401)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 400. Février 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26441&num=400](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26441&num=400)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2011. 399. Janvier 2011. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26286&num=399](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26286&num=399)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 398. Décembre 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26194&num=398](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26194&num=398)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 397. Novembre 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire]  
URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=26056&num=397](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=26056&num=397)>. Consulté le 21/11/2014.

- Pour la Science*. 2010. 396. Octobre 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25888&num=396](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25888&num=396)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 395. Septembre 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25683&num=395](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25683&num=395)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 394. Août 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25578&num=394](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25578&num=394)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 393. Juillet 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25347&num=393](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25347&num=393)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 392. Juin 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=25204&num=392](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=25204&num=392)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 391. Mai 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=24937&num=391](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=24937&num=391)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 390. Avril 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=24709&num=390](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=24709&num=390)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 389. Mars 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=24442&num=389](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=24442&num=389)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 388. Février 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=24243&num=388](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=24243&num=388)>. Consulté le 21/11/2014.
- Pour la Science*. 2010. 387. Janvier 2010. Paris : Pour la Science. [En ligne ; adhésion payante nécessaire] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=23919&num=387](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=23919&num=387)>. Consulté le 21/11/2014.

### ***C.1.2 Bibliographie du corpus d'observation***

#### **C.1.2.1 Sous-corpus journalistique**

- Le Monde*. Samedi 30 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Vendredi 29 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Jeudi 28 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Mercredi 27 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Mardi 26 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Lundi 25 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Samedi 23 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Vendredi 22 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Jeudi 21 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Mercredi 20 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Mardi 19 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Lundi 18 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Samedi 16 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Vendredi 15 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Jeudi 14 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Mercredi 13 novembre 1996. Paris : Le Monde.
- Le Monde*. Mardi 12 novembre 1996. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Lundi 11 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 09 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 08 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 07 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 06 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 05 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 04 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 02 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 01 novembre 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 29 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 28 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 27 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 26 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 25 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 24 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 22 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 21 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 20 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 19 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 18 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 17 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 15 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 14 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 13 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 12 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 11 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 10 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 08 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 07 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 06 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 05 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 04 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 03 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 01 juin 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 30 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 29 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 27 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 26 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 25 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 24 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 23 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 22 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 20 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 19 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 18 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 17 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 16 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 15 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 13 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Vendredi 12 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Jeudi 11 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mercredi 10 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Mardi 09 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Lundi 08 janvier 1996. Paris : Le Monde.  
*Le Monde*. Samedi 06 janvier 1996. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Vendredi 05 janvier 1996. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Jeudi 04 janvier 1996. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Mercredi 03 janvier 1996. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Mardi 02 janvier 1996. Paris : Le Monde.

*Le Monde*. Lundi 01 janvier 1996. Paris : Le Monde.

### C.1.2.2 Sous-corpus didactique

*Cahiers Clairaut*. (1996). 73. Printemps 1996. [En ligne]. URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_073.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_073.pdf)>. Consulté le 24/01/2015.

*Cahiers Clairaut*. (1996). 74. Automne 1996. [En ligne]. URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_074.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_074.pdf)>. Consulté le 24/01/2015.

*Cahiers Clairaut*. (1996). 75. Hiver 1996. [En ligne]. URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_075.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_075.pdf)>. Consulté le 24/01/2015.

*Cahiers Clairaut*. (1996). 76. Été 1996. [En ligne]. URL <[http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA\\_CahiersClairaut\\_076.pdf](http://acces.ens-lyon.fr/clea/archives/cahiers-clairaut/CLEA_CahiersClairaut_076.pdf)>. Consulté le 24/01/2015.

### C.1.2.3 Sous-corpus officiel

ABDENNADHER, Ali et NÉEL, Marie-Christine. 1996. « Structures convectives induites apr un gradient de température dans un milieu fluide soumis à des vibrations ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 05 septembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202118b.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 315-320.

ACHARD, Jean-Luc, MACHANE, Rabha et CANOT, Édouard. 1996. « Formulation entièrement intégrale des équations de Navier-Stokes ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62022994.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 653-660.

AMBERT, Paul, BRUGAL, Jean-Philippe et HOULES, Noël. 1996. « Le maar du Riège (Hérault, France) : géologie, paléontologie, perspectives de recherches ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-03. 18 janvier 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5752484r/fl.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 125-132.

ANDRIANARAHINJAKA, Herinirina et MICHEAU, Pierre. 1996. « Phénomènes d'instabilité en soufflage de gaine : une analyse de stabilité linéaire ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 363-370.

ANDRIEUX, Stéphane, LORENTZ, Éric et JOUSSEMET, Magali. 1996. « Une classe de modèles de comportements avec gradients de variables internes : problème d'évolution ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202388p.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 571-578.

ANDRIEUX, Stéphane, JOUSSEMET, Magali et LORENTZ, Eric. 1996. « Une classe de modèles de comportement avec gradients de variables internes : construction par homogénéisation ». Dans

- Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62022994.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 629-636.
- AURIAULT, Jean-Louis. 1996. « Écoulement non linéaire d'un fluide en milieu poreux rigide ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°03. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202116h.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 169-176.
- AUVITY, Bruno et KAGEYAMA, Tadashi. 1996. « Étude expérimentale et numérique de l'onde de compression générée par l'entrée d'un train dans un tunnel ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°02. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62021138.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 87-94.
- BALMÈS, Étienne. 1996. « De l'utilisation de la norme en énergie pour la création de modèles réduits en dynamique des structures ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 19 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202117x.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 255-260.
- BARQUINS, Michel, KOUDINE, Andrei A. et VALLET, Denis. 1996. « Influence de l'épaisseur d'un élastomère sur la formation et la propagation des plis de décollement (ondes de Schallamach) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202119r.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 427-432.
- BARQUINS, Michel et SHANAHAN, Martin E. R. 1996. « Influence de la planéité de surface d'un caoutchouc souple sur l'aire de contact d'une bille rigide : statique et dynamique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57746280.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 701-711.
- BELLENOUE, Marc, BARRE, Stéphane et BONNET, Jean-Paul. 1996. « Étude expérimentale de dispositifs d'augmentation de mélange en écoulement cisailé libre supersonique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 17 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5772342m.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 511-518.
- BENDAHAN, Marc, SEGUIN, Jean-Luc et CARCHANO, Hervé. 1996. « Réalisation et caractérisation d'une barrière de Schottky utilisant l'alliage à mémoire de forme NiTi comme contact redresseur ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 747-753.
- BENMOUNA, Mustapha, HAKEM, Faiza I., et VILGIS, Thomas A. 1996. « Facteurs de structure partiels des polyélectrolytes ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 219-222.
- BLANCHARD, Jean-Noël et BRUNET, Yves. 1996. « Étude de la structure d'un écoulement formé par la rencontre d'un jet issu d'une fente avec un écoulement transversal perpendiculaire ». Dans

- Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 19 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202117x.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 247-254.
- BOISSE, Philippe et BORR, Michel. 1996. « Étude expérimentale du comportement mécanique biaxial des tissus ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 17 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5772342m.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 503-509.
- BONNET, Roland. 1996. « Courbure élastique d'une hétéro-interface cohérents dans une lame mince bicrystalline ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°01. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 04 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202112v.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 33-38.
- BOREAN, Jean-Luc, HUILIER, Daniel et BURNAGE, Henri. 1996. « Influence d'une vitesse d'entraînement sur le développement d'un jet axisymétrique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 13 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203676t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 863-870.
- BOUCHARD, Jean-Philippe. 1996. « Une relation simple entre les solubilités du lysozyme dans l'eau légère et l'eau lourde : effet de la structure du solvant ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°03. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202116h.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 215-219.
- BOURSIN, Anne, CHABOCHE, Jean-Louis et ROUDOLFF, Florence. 1996. « Mécanique de l'Endommagement avec conditions unilatérales ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 16 septembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202120d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 369-376.
- BRACHO-TROCONIS, Cora B. et SHANAHAN, Martin E. R. 1996. « Étude de l'adhésion intrinsèque entre une résine époxydique et un acier ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202119r.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 439-445.
- BROCHARD-WYART, Françoise et FONDECAVE, Régis. 1996. « Montée capillaire d'une solution de polymère : compétition entre pression osmotique et pression de disjonction ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 19 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202117x.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 271-278.
- BUGUIN Axel, BROCHARD-WYART, Françoise et GENNES, Pierre-Gilles (de). 1996. « Effondrement d'une chaîne flexible en mauvais solvant ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 741-746.
- BURON, Marie-Pierre, GOUGEON, Michel et ROUSSET, Abel. 1996. « Élaboration de particules submicroniques de ferrite de cuivre ; variation de la coercivité avec le volume des particules ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie*

- *Astronomie*. Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 775-782.
- CAEN, Robert, MAS, Isabelle et COLIN, Stéphane. 1996. « Écoulements non permanents dans les microcanaux : réponse fréquentielle des microtubes pneumatiques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 12 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5766507t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 805-812.
- CARASSO, Claude et PASA, Gelu I. 1996. « Borne supérieure optimale pour le tenseur de perméabilité ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 16 septembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202120d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 385-390.
- CARTIER Laurent, SPASSKY, Nicolas et LOTZ, Bernard. 1996. « Structures frustrées de polymères chiraux Frustrated structures of chiral polymers ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 429-435.
- CHABOCHE, Jean-Louis, LESNE, Pierre-Marie et MAIRE, Jean-François. 1996. « Un modèle de comportement et d'endommagement conjuguant des variables de dommages tensorielles et scalaires ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 187-193.
- CHADAN, Khrosow et KOBAYASHI, Reido. 1996. « Nouvelle condition suffisante pour l'existence d'états liés pour un potentiel ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202388p.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 595-600.
- CHAMBON, René, CAILLERIE, Denis et EL HASSAN, Nada. 1996. « Étude de la localisation unidimensionnelle à l'aide d'un modèle de second gradient ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 19 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202117x.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 231-238.
- CHEIKH, Mohammed et LOREDO, Alexandre. 1996. « Réanalyse de l'équilibre des structures par inverse partielle de Moore-Penrose ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°02. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62021138.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 83-86.
- CHERUY Frédérique *et al.* 1996. « Une méthode utilisant les techniques neuronales pour le calcul rapide de la distribution verticale du bilan radiatif thermique terrestre ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203673k.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 665-672.
- CHEVALIER Sylvie, BERNARD, Dominique et GRENET, Jean-Paul. 1996. « Étude expérimentale de la convection naturelle dans une couche poreuse inclinée limitée par des frontières conductrices de la chaleur ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b.*

- Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 305-311.
- CIMETIÈRE, Alain et MÉCHAIN, Christine. 1996. « Une nouvelle méthode numérique pour les problèmes de Signorini ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202119r.r=>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 455-461.
- CIPA Arian, BÉBIEN, Jean et BONIN, Bernard. 1996. « Les terrasses et l'escarpement basal du volcan martien Olympus Mons : des témoins de vastes glissements gravitaires des flancs ? ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-06. 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57524766/fl.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 369-376.
- CORFDIR, Alain. 1996. « Calcul à la rupture : étude d'une suite de cinématiques, cas de l'axisymétrie ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203673k.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 647-654.
- COURTEAUD, Michel *et al.* 1996. « Cartographie AMT du biseau salé sur le flanc sud du Piton de la Fournaise (Ile de la Réunion) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-03. 18 janvier 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5752484r/fl.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 93-100.
- CROISILLE, Jean-Pierre et KHANFIR, Rabia. 1996. « Algorithmes de Boltzmann pour les équations de la MHD compressible ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°02. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62021138.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 103-109.
- DELAHAY, Gérard, COQ, Bernard, ENSUQUE, Élisabeth et FIGUÉRAS, François. 1996. « Réduction catalytique sélective de NO par le décane ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 13 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203676t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 881-886.
- DESMORAT, Rodrigue. 1996. « Champs singuliers dans un bi-matériau en élasticité plane anisotrope ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 355-361.
- DEVAUX, Nicolas et HECHT, Frédéric. 1996. « Sur l'implémentation d'un modèle de turbulence ASM, et l'étude du système algébrique non-linéaire associé ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203669p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 463-468.
- DRAGON, André et HALM, Damien. 1996. « Modélisation de l'endommagement par mésosfissuration : comportement unilatéral et anisotropie induite ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15

- février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 275-282.
- DUPRE, Jean-Christophe, PLOUZENNEC, Nathalie et LAGARDE, Alexia. 1996. « Nouvelle méthode de découpage optique à champ complet en photoélasticimétrie tridimensionnelle utilisant des moyens numérique d'acquisition et d'analyse des champs de granularité en lumière diffusée ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 19 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202117x.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 239-245.
- ERN, Alexandre. 1996. « Sur la formulation tourbillon-vitesse des équations de Navier-Stokes avec densité et viscosité variables ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 12 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5766507t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 813-818.
- FOUCAUT, Jean-Marc, TANIÈRE, Anne et STANISLAS, Michel. 1996. « Critère de mise en suspension de particules dans une couche limite turbulente ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 291-294.
- GARNIER, Élodie, MÉTAIS, Olivier et LESIEUR, Marcel. 1996. « Instabilités primaire et secondaire dans un jet barocline ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°03. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202116h.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 161-168.
- GAY, Jean et RABBIA, Yvea. 1996. « Principe d'un coronographe interférentiel ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 265-271.
- GENNES, Pierre-Gilles (de). 1996. « Comportement d'un colloïde greffé dans un mélange eau/huile ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203678n.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 819-824.
- GENNES, Pierre-Gilles (de). 1996. « Éponges filantes ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62022994.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 663-667.
- GOYEAU, Benoît, MERGUI, Sophie, SONGBE, Jean-Pierre et GOBIN, Dominique. 1996. « Convection thermosolutale en cavité partiellement occupée par une couche poreuse faiblement perméable ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202119r.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 447-454.
- GRIPON, Christophe *et al.* 1996. « Étude des interactions protéine-protéine en solutions sous-saturées et sursaturées de lysozyme dans l'eau lourde en fonction de la température ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS.

- Paris : Gauthier-Villars, 4 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036725.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 565-571.
- GUERAOUÏ, Kamal, HAMMOUMI, Abdellah et ZEGGWAGH, Gamal. 1996. « Écoulements puisés de fluides inélastiques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 12 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5766507t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 825-832.
- HAMIEH, Tayssir et SCHULTZ, Jacques. 1996. « Étude de l'adsorption de n-alcanes par une surface de polyéthylène. Équations d'état, aires des molécules et taux de recouvrement superficiel ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 19 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202117x.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 281-290.
- HAMIEH, Tayssir et SCHULTZ, Jacques. 1996. « Nouvelle méthode de calcul des aires des molécules polaires adsorbées sur MgO et ZnO par chromatographie gazeuse inverse ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036740.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 627-633.
- HAMIEH, Tayssir et SCHULTZ, Jacques. 1996. « Relations entre les propriétés superficielles de ZnO et MgO et leur potentiel zéta en milieux aqueux et organique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203673k.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 691-698.
- HÉBERT, Hélène, Christine DEPLUS et Michel DIAMENT. 1996. « Origine des rides 90E et Investigator : analyse de données gravimétriques et bathymétriques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 323-02. 18 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57524781/fl.item>>. Pages 105-112.
- HÉRARD, Jean-Marc. 1996. « Modèles au second ordre réalisables non dégénérés pour les écoulements turbulents incompressibles ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 371-377.
- HERBERT, Vincent, LARCHEVÊQUE, Michèle et STAQUET, Chantai. 1996. « Identification des structures organisées en écoulement bidimensionnel ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 17 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5772342m.r=>>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 519-526.
- HINDERER Jacques *et al.* 1996. « L'atmosphère peut-elle perturber la précession de la Terre ? ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 323-03. 2 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5772469m.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 205-212.
- IDRES, Mouloud, YDRI, Ahmed, LEFORT, Jean-Pierre et AÏFA, Tahar. 1996. « Proposition d'un schéma structural du bassin du Chélif (Algérie) à partir de données gravimétriques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-03. 18 janvier 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5752484r/fl.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 85-91.

- JACQUELIN, Éric, LAINE, Jean-Pierre et JEZEQUEL, Louis. 1996. « Densité d'énergie d'une rangée de poutres immergées ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 05 septembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202118b.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 321-326.
- JACQUES, Jean. 1996. « Archibald Scott Couper et sa nouvelle théorie chimique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 255-262.
- JOUHARI, Mohamed et ERLACHER, Alain. 1996. « Fissuration des milieux poreux saturés : intégrale invariante ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°01. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 04 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202112v.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 9-14.
- LADEVÈZE, Pierre. 1996. « Une nouvelle approche pour le calcul des vibrations moyennes fréquences ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 13 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203676t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 849-856.
- LADEVÈZE, Pierre et SIMMONDS, James. 1996. « De nouveaux concepts en théorie des poutres pour des charges et géométries quelconques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203669p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 455-462.
- LAGRÉE, Pierre-Yves et ROSSI, Maurice. 1996. « Étude de l'écoulement du sang dans les artères : effets nonlinéaires et dissipatifs ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 401-408.
- LAMBALLAIS, Éric, LESIEUR, Marcel et MÉTAIS, Olivier. 1996. « Influence d'une rotation d'entraînement sur les tourbillons cohérents dans un canal ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°02. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62021138.item>>. Consulté le 3/12/2015. Page 95101.
- LAUNAY, Karine, SAINTLOS, Sylvie et DUSEK, Jan. 1996. « Méthode de résolution de l'équation de Odar et Hamilton ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 723-730.
- LAURENTI-RIBAUD, Anne et MASSE, Jean-Pierre. 1996. « Géométrie et dynamique d'un complexe bioclastique et corallien : les calcaires barrémiens de la région de Saint-Chamas (Bouches-du-Rhône, France) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-01. 4 janvier 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57664455/f1.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 33-38.
- LAVENOT Laurence, ROUCOUX, Alain et PATIN, Henri. 1996. « Synthèse de nouvelles phosphines hydrosolubles : influence du contre-ion sur une réaction modèle de couplage carbone-carbone ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie*

- *Astronomie*. Série II Tome 323 n°01. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 04 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202112v.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 59-65.
- LEDERER, Pascal. 1996. « Échelles de spin quantiques dopées en impuretés non magnétiques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 12 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5766507t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 843-848.
- LEGUILLON, Dominique. 1996. « Influence de l'épaisseur d'une interface sur les paramètres de rupture ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036725.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 533-539.
- LEMOINE, Fabrice, WOLFF, Michel et LÉBOUCHE, Michel. 1996. « Sur la possibilité de mesurer simultanément la température et la concentration en écoulement turbulent ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 297-303.
- LERAT, Alain et REZGUI, Ali. 1996. « Schémas dissipatifs précis à l'ordre trois pour les systèmes hyperboliques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 16 septembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202120d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 397-403.
- LHUIILLIER, Daniel. 1996. « Contribution des particules à la contrainte globale d'une suspension ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°01. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 04 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202112v.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 3-8.
- LOTTON, Pierrick, HUSNÍK, Libor, BRUNEAU, Anne-Marie et BRUNEAU, Michel. 1996. « Modèles de couplage vibratoire entre membranes et minces couches de gaz ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203669p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 469-475.
- LUCAS, Yves, NAHON, Daniel, CORNU, Sophie et EYROLLE, Frédérique. 1996. « Genèse et fonctionnement des sols en milieu équatorial ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-01. 4 janvier 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57664455/fl.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 1-16.
- LUTZ, Yves, ALBE et TRIBILLON, Jean-Louis. 1996. « Étude et réalisation d'un laser à solide pulsé émettant dans le bleu pour l'holographie couleur d'objets dynamiques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202119r.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 465-471.
- MAKHLOUF, Amar. 1996. « Sur l'équation aux variations normale dans un champ homogène de degré -2 ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°02. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62021138.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 79-82.
- MANTAUX Olivier, DANIS, Michel et LACOSTE, Eric. 1996. « Prédiction numérique de l'apparition de microposités lors de la solidification d'un métal au sein d'une préforme fibreuse ». Dans

- Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°01. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 04 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202112v.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 15-21.
- MARTY, Philippe et MARTIN WITKOWSKI, Laurent. 1996. « Stabilité d'une nappe liquide plane de métal soumise à un champ magnétique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203678n.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 801-808.
- BIGERELLE, Maxence et IOST, Alain. 1996. « Calcul de la dimension fractale d'un profil par la méthode des autocorrélations moyennées normées (AMN) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62022994.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 669-675.
- MICHALLET, Hervé et BARTHÉLEMY, Eric. 1996. « Validation expérimentale de théories asymptotiques pour l'étude des ondes solitaires interfaciales ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036725.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 541-544.
- MICHEL, Louis. 1996. « Extrema des foncions sur la zone de Brillouin invariantes par le groupe de symétrie du cristal et le renversement du temps ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 223-230.
- MILLIET, Arielle, RENOUGONNORD, Marie-France et POINTET, Karine. 1996. « Ionisation chimique d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) par le diméthylsulfure ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 347-352.
- MOTRET Olivier, *et al.* 1996. « Génération du radical hydroxyl par DBD THT. Étude spectroscopique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 17 octobre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5772342m.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 529-535.
- NICOLLEAU, Franck, ELMO, Marc et MATHIEU, Jean. 1996. « Contribution à l'étude des densités de surface scalaire ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 13 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203676t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 857-861.
- NOUAR, Chérif, TAFKIR, Saïd, DEVIENNE, René et LÉBOUCHÉ, Michel. 1996. « Étude du refroidissement avec solidification d'un fluide pseudoplastique thermodépendant en écoulement dans une conduite ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 323 n°03. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202116h.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 141-152.
- PAQUEROT, Jean-François et LIMAT, Laurent. 1996. « Sur les « Ondes solitaires » de pression artérielle ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie.* Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean

- DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 313-319.
- PATUREL, Georges *et al.* 1996. « Première calibration géométrique de la relation période-luminosité des céphéides par le satellite HIPPARCOS ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202388p.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 619-625.
- PELLERIN, Stéphanie et GIOVANNINI, André. 1996. « Interactions dynamiques entre un tourbillon de Rankine et une couche limite de plaque plane ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203678n.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 793-800.
- PETITJEANS, Philippe. 1996. « Une tension de surface pour les fluides miscibles ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203673k.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 673-679.
- PICCIRELLI, Nicola et SHANAHAN, Martin E.R. 1996. « Détection des structures d'écoulements discontinus gaz-solide en milieu confiné ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57746280.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 721-727.
- PICCIRELLI, Nicola et SHANAHAN, Martin E. R. 1996. « Module élastique effectif d'un tissu en traction ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202388p.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 585-592.
- PICHAT Michèle et VIGNES, Jean. 1996. « Validité des résultats numériques dans les processus à comportement chaotique. Un outil d'évaluation : le logiciel CADNA ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°09. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203673k.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 681-688.
- PORTIER, Josik, CAMPET, Guy, SALARDENNE, Jean et MARCEL, Corinne. 1996. « Sur les semi-conducteurs dégénérés ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 343-346.
- POUSSIGUE, Gérard, BENOIT, Claude, CHENOUNI, Driss et LAKHLIAI, Zakia. 1996. « Détermination par la méthode des moments spectraux de la diffraction des ondes électromagnétiques par un cylindre diélectrique de section circulaire ou carrée ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 733-740.
- REY, Christian. 1996. « Une technique d'accélération de la résolution de problèmes d'élasticité non linéaire par décomposition de domaines ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 avril 1996.

- [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036740.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 601-606.
- RIOU, Amédée, CUDENNEC, Yannick, GERAULT, Yves et LECERF, André. 1996. « Synthèse et détermination structurale de  $\text{Ni}(\text{NH}_3)_6(\text{NO}_3)_2$  ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 247-253.
- ROSSET, Robert *et al.* 1996. « Caractérisation du pouvoir incrustant d'une eau et évaluation de l'efficacité d'un traitement antitartare chimique au moyen d'une sonde thermique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 335-341.
- ROSSI, Jean-Christophe, GARREL, Laurence, TAILLADES, Jacques et COMMEYRAS, Auguste. 1996. « Hydrolyse et oxydation d'a-aminonitriles en présence de solution aqueuse basique de  $\text{H}_2\text{O}_2$  ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 767-773.
- ROUX, Pascal et CALTAGIRONE, Jean-Paul. 1996. « Application de la méthode des volumes finis à la résolution d'un problème d'homogénéisation périodique méthode des volumes finis à la résolution ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62022994.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 637-643.
- ROUXEL, Jean. 1996. « Chalcogénures lamellaires à structures désaccordées (composés misfit) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°01. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 04 juillet 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202112v.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 41-57.
- ROZELOT Jean-Pierre et RÖSCH, Jean. 1996. « Le Soleil change-t-il de forme ? ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036740.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 637-644.
- SAB, Karam. 1996. « Déformations microscopiques et macroscopiques dans un assemblage dense de particules rigides ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 20 mai 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203675d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 715-721.
- SELLIER, Antoine. 1996. « Solution approchée du problème non portant des corps élançés par une formulation intégrate ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°10. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 14 novembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62022994.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 645-652.
- SELLIER, Antoine. 1996. « Une approche intégrale de la théorie des profils minces ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 3 juin 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203678n.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 809-815.

- SIFFERT, Bernard, LEMOUSY, Francis, PAPIRER, Eugène et HAMIEH, Tayssir. 1996. « Détermination des nombres donneur et accepteur d'électrons de différentes kaolinites par zétamétrie en milieu organique. Influence de traces d'eau ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°03. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 août 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202116h.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 221-228.
- SILAGY David, DEMAY, Yves et AGASSANT, Jean-François. 1996. « Étude de la stabilité linéaire de l'étirage d'un film newtonien ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°04. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 15 février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036243.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 283-289.
- SOCOLESCU, Laura, MUTABAZI, Innocent, DAUBE, Olivier et HUBERSON, Serge. 1996. « Étude de l'instabilité bidimensionnelle derrière un cylindre faiblement chauffé ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°3. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er février 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036688.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 203-208.
- STOLZ Claude et PRADEILLES-DUVAL, Rachel Marie. 1996. « Approche énergétique de la propagation dynamique de discontinuités mécaniques ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°07. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 4 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036725.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 545-532.
- TAIBI Kamel, LOUBRADOU, Marc, LAY, Sabine et BONNET, Roland. 1996. « Structure atomique d'une dislocation-marche séparant deux facettes interfaciales de différentes natures (Ni/Ni<sub>3</sub>Nb) Atomic structure of a dislocation-ledge separating two interfacial facets with different natures (Ni/Ni<sub>3</sub>Nb) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 409-413.
- TARBOURIECH Laurent et RENOARD, Dominique. 1996. « Stabilisation et déstabilisation par la rotation d'un sillage plan turbulent ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°06. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 16 septembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6202120d.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 391-396.
- TOUIL, Ahmed, GARCIA, Daniel et FONTEILLES, Michel. 1996. « Diversité chimique du matériel basique associé aux granitoïdes : le massif d'Ansignan (Pyrénées Orientales varisques, France) ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences Série II Fascicule A Sciences de la Terre et des planètes*. 322-01. 4 janvier 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57664455/f1.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 25-32.
- TOUSSAINT Valérie et CARRIERE, Philippe. 1996. « Propriétés fractales du mélange par advection chaotique ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°12. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 12 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5766507t.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 797-804.
- VERDIER, Claude, PIAU, Jean-Michel et BENYAHIA, Lazhar. 1996. « Influence des propriétés élongationnelles dans le pelage des polymères ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2

décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57746280.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 739-746.

VIGNAL, Vincent *et al.* 1996. « Cellules convectives observées durant l'électropolissage d'aciers inoxydables ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 323 n°11. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 2 décembre 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k57746280.r>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 713-719.

WADI Hicham et WIESENFELD, Laurent. 1996. « Diffusion réactive indirecte : géométrie dans l'espace de phase ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°08. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 18 avril 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k62036740.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 621-626.

WILHELM, Heribert, CROS, Christian, ARROUY, Frédéric et DEMAZEAU, Gérard. 1996. « Influence de la pression sur la transition structurale T'(type Nd<sub>2</sub>CuO<sub>4</sub>) T/O (type K<sub>2</sub>NiF<sub>4</sub> distordu) au sein des oxydes de formule générale La<sub>2x</sub>NdxCuO<sub>4</sub> pour x = 0,60, 0,70, 1,20, 1,50 et 2,00 ». Dans *Comptes rendus de l'Académie des sciences. Fascicule b. Mécanique - Physique - Chimie - Astronomie*. Série II Tome 322 n°05. Directeurs de la publication : Jean DERCOURT et François GROS. Paris : Gauthier-Villars, 1er mars 1996. [En ligne] URL <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6203542p.item>>. Consulté le 3/12/2015. Pages 437-443.

#### C.1.2.4 Sous-corpus institutionnel

*Rapport annuel de l'ESA 1995.* (1995). Paris : Agence spatiale européenne. [En ligne]. <[http://www.esa.int/About\\_Us/ESA\\_Publications/ESA\\_i\\_Annual\\_Report\\_1995\\_i](http://www.esa.int/About_Us/ESA_Publications/ESA_i_Annual_Report_1995_i)>. Consulté le 23/11/2014.

*Rapport annuel de l'ESA 1996.* (1996). Paris : Agence spatiale européenne. [En ligne]. URL <[http://www.esa.int/About\\_Us/ESA\\_Publications/ESA\\_i\\_Annual\\_Report\\_1996\\_i](http://www.esa.int/About_Us/ESA_Publications/ESA_i_Annual_Report_1996_i)>. Consulté le 23/11/2014.

*Rapport annuel de l'ESA 1997.* (1997). Paris : Agence spatiale européenne. [En ligne]. URL <[http://www.esa.int/About\\_Us/ESA\\_Publications/ESA\\_i\\_Annual\\_Report\\_1997\\_i](http://www.esa.int/About_Us/ESA_Publications/ESA_i_Annual_Report_1997_i)>. Consulté le 23/11/2014.

#### C.1.2.5 Sous-corpus spécialisé

ALIX, Pascal. (1997). Écoulements diphasiques lors de la vidange de gaz liquéfiés initialement à saturation. Influence de la nature du fluide. Thèse de doctorat en Génie des procédés. Institut national polytechnique de Grenoble et l'École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00842653/document>>. Consulté le 02/12/2015.

ALLAIN, Stéphanie. (1997). L'évolution du moment cinétique des étoiles pré-séquence principale de faible masse. Thèse de doctorat en astrophysique. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00686694/document>>. Consulté le 02/12/2015.

BARBIN, Yves. (1996). PRISM, le radar géophysique de l'aérostaf martien. Thèse de doctorat en traitement du signal et de l'image. Institut national polytechnique de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00745577/document>>. Consulté le 02/12/2015.

BAUER, Olivier. (1996). Les échanges océan-atmosphère dans l'Atlantique subtropical nord-est : apports de Météosat. Thèse de doctorat en sciences de l'ingénieur. Université de Nice. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/pastel-00956592/document>>. Consulté le 02/12/2015.

BERTOLINO, Pascal. (1995). Contribution des pyramides irrégulières en segmentation d'images multirésolution. Thèse de doctorat en informatique. Institut national polytechnique de Grenoble.

- [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00005028/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- BIJAOU, Jérôme. (1995). Complémentarité des images optiques et radars pour la connaissance des littoraux. Thèse de doctorat en sciences de l'ingénieur. Université de Nice. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00979423/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- BILLAT, Valérie. (1997). Etude de l'influence de l'état de surface sur la qualité de la mesure de la couleur de l'océan à l'aide d'un simulateur de mission spatiale. Thèse de doctorat en méthodes physiques en télédétection. Université de Paris-VII. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00955254/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- BONDU, François. (1996). Étude du bruit thermique et stabilisation en fréquence du laser du détecteur interférométrique d'ondes gravitationnelles VIRGO. Thèse de doctorat en cosmologie et astrophysique extra-galactique. Université de Paris-XI. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00002892/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- BROUSSEAU, Christian. (1995). Définition, réalisation et tests d'un radar VHF multifréquence et multipolarisation - projet MOSAR. Thèse de doctorat en électronique. Université de Rennes-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00085136/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- CARAMELLE, Laurent. (1995). Implantation d'une loi de commande, application à la plate-forme de satellite de télécommunication Eurostar2000+. Thèse de doctorat en automatique. Université de Nancy-I. [En ligne]. URL <[http://www.scd.uhp-nancy.fr/docnum/SCD\\_T\\_1995\\_0338\\_CARAMELLE.pdf](http://www.scd.uhp-nancy.fr/docnum/SCD_T_1995_0338_CARAMELLE.pdf)>. Consulté le 02/12/2015.
- CHAMON, Marco Antonio. (1996). Filtrage particulière et ouverture synthétique inverse sur cibles RADAR non-coopératives. Thèse de doctorat en électronique. École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00139730/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- DELFOSSÉ, Xavier. (1997). Naines brunes et étoiles de très faible masse. Thèse de doctorat en astrophysique. Université Scientifique et Médicale de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00686419/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- DESMURS, Jean-François. (1996). Recherche et cartographie VLBI des masers OH dans les régions de formation d'étoiles massives. Observations interférométriques millimétriques de Lynds 1551. Thèse de doctorat en astrophysique. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00711886/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- DOMINJON, Agnès. (1996). Recherche des ondes gravitationnelles avec l'interféromètre Virgo : étude et conception de l'ensemble de détection du signal. Thèse de doctorat en cosmologie et astrophysique extra-galactique. Université de Chambéry. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00003044/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- DORESSOUNDIRAM, Alain. (1997). Origine collisionnelle des familles d'astéroïdes et des systèmes binaires : étude spectroscopique et modélisation numérique. Thèse de doctorat en méthodes instrumentales en astrophysique. Université de Paris-VI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00006059/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- DOURTHE, Cédric. (1997). Tomographie microonde d'objets enterrés. Application à l'auscultation radar. Thèse de doctorat en géotechnique. École nationale des ponts et chaussées. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00005615/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- DUCROZ, François. (1996). Étude de la composition chimique de la basse atmosphère des régions côtières antarctiques (station française de Dumont d'Urville) - Antarctique. Thèse de doctorat en géophysique, géochimie et géomécanique. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00766849/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- GALAND, Marina. (1996). Transport des protons dans l'ionosphère aurorale. Thèse de doctorat en astrophysique et milieux dilués. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00724355/document>>. Consulté le 02/12/2015.

- GERMAIN, Christian. (1997). Contribution à la caractérisation multi-échelle de l'anisotropie des images texturées. Thèse de doctorat en automatique. Université de Bordeaux-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00166497/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- GRAVE, Xavier. (1997). Étude de méthodes pour la recherche avec le détecteur VIRGO d'ondes gravitationnelles émises par des étoiles à neutrons. Thèse de doctorat en physique théorique. Université de Paris-XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00003045/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- GUEZ, Lionel. (1997). Modélisation des changements de phase dans la basse atmosphère de Titan. Thèse de doctorat en astrophysique et techniques spatiales. Université de Paris-VII. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00007042/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- GUIBAL, Samuel. (1997). Atomes froids piégés dans un réseau lumineux : étude par spectroscopie pompe-sonde. Thèse de doctorat en lasers et matière. Université de Paris-VI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00011787/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- HADJADJ, Abdellah. (1997). Analyse physique et simulation numérique des écoulements compressibles. Application aux tuyères de propulseurs. Thèse de doctorat en mécanique des fluides. Université de Rouen. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00011622/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- KASPARIAN, Jérôme. (1997). Étude de spectroscopie linéaire et non-linéaire d'aérosols atmosphériques. Thèse de doctorat en physique. Université de Lyon-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00011446/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- KELLER, François-Xavier. (1996). Étude numérique d'un jet transverse dans un écoulement gazeux à grande vitesse. Thèse de doctorat en énergétique. Université de Rouen. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00783756/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- KERNAD, Chafik. (1997). Segmentation d'image : recherche d'une mise en œuvre automatique par coopération de méthodes. Thèse de doctorat en traitement du signal et de l'image. Université de Rennes-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00008781/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- KOSTER, Alain. (1997). Fatigue thermique d'un alliage pour aubes de turbopompe astronautique : le Superwaspaloy. Thèse de doctorat en sciences et génie des matériaux. École nationale supérieure des mines de Paris. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00521854/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- LAPORTE, Christophe. (1995). Conception en technologie intégrée de circuits hyperfréquences pour la télémesure image d'un instrument spatial. Thèse de doctorat en électronique. Université de Toulouse-III. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00144088/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- LAZARRE, Joëlle. (1997). Modélisation 3D de l'interface socle varisque-couverture alpine dans le Massif du Pelvoux (Hautes Alpes, France) - Tectonique des socles et bassins à la limite secondaire-tertiaire. Thèse de doctorat en sciences de la Terre. Université de Lyon-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00614882v2/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- LEROUX, Catherine. (1996). Etude théorique et expérimentale de la réflectance de la neige sur le spectre solaire : application à la télédétection. Thèse de doctorat en lasers, molécules et rayonnement atmosphérique. Université de Lille-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00781634/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- LORIETTE, Vincent. (1995). Développement des méthodes et outils de métrologie optique pour le projet VIRGO. Thèse de doctorat en astrophysique et techniques spatiales. Université de Paris-VII. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00649943/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- MANGOLD, Nicolas. (1997). Rhéologie du pergélisol de Mars : applications géomorphologiques et structurales ; conséquences sur l'origine des contraintes compressives. Thèse de doctorat en sciences de la Terre. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00740850/document>>. Consulté le 02/12/2015.

- MAUDUIT, Thomas. (1996). Déformation gravitaire synsédimentaire sur une marge passive. Modélisation analogique et application au golfe de Guinée. Thèse de doctorat en sciences de la Terre. Université de Rennes-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00656009/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- MAY, Laurence. (1996). Ecoulements diphasiques lors de la vidange de gaz liquéfiés initialement sous saturés. Validation par l'eau et le CFC11. Thèse de doctorat en énergétique. École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00842921/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- MAZENC, Frédéric. (1996). Stabilisation de trajectoires, ajout d'intégration, commandes saturées. Thèse de doctorat en mathématiques et automatique. École nationale supérieure des mines de Paris. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00838918/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- MENNESSIER, Catherine. (1997). Identification en imagerie Doppler : liens avec la transformée de radon généralisée. Thèse de doctorat en astrophysique. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00686829/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- MOUILLET, David. (1997). Etude de l'environnement circumstellaire d'étoiles de la séquence principale. Thèse de doctorat en astrophysique et techniques spatiales. Université de Paris-VII. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00725002/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- NOYER, Jean-Charles. (1996). Traitement non-linéaire du signal radar par filtrage particulière. Thèse de doctorat en automatique et traitement du signal. Université de Toulouse-III. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00144042/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- OLIVEIRA SANTOS, François (de). (1995). Détermination par réaction de transfert de largeurs alpha dans le fluor 19. Applications à l'astrophysique. Thèse de doctorat en astrophysique stellaire et solaire. Université de Paris-XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01009384/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- PICCIN, Olivier. (1995). Spécification et résolution de tâches de manipulation complexes. Application à la téléprogrammation de robots distants. Thèse de doctorat en robotique. Université de Toulouse-III. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00144080/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- PIETRAS, Christophe. (1996). Développement d'un radiomètre infrarouge thermique multicanal : qualification du prototype large champ CLIMAT. Thèse de doctorat en lasers, molécules, rayonnement atmosphérique. Université de Lille-I. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00007719v2/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- QUESNEL, Florence. (1997). Cartographie numérique en géologie de surface. Application aux altérites à silex de l'Ouest du bassin de Paris. Thèse de doctorat en sciences de la Terre. Université de Rouen. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00739116/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- SALZENSTEIN, Patrice. (1996). Technologie des composants à hétérostructures pour les têtes de réception par satellite aux longueurs d'ondes millimétriques. Thèse de doctorat en électronique. Université de Lille-I. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00077055v2/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- SAUTY, Sylvain. (1997). Contenu gazeux et activité de formation stellaire dans les galaxies spirales isolées. Modélisation de l'émission infrarouge de la galaxie NGC6946. Thèse de doctorat en astronomie et techniques spatiales. Université de Paris-VI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00002684v2/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- SHERJAL, Isabelle. (1995). Radiométrie micro-onde de la neige : interprétation de données satellitaires sur l'Antarctique : expérimentations dans les Alpes. Thèse de doctorat en physique. Université de Grenoble-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00761401/document>>. Consulté le 02/12/2015.
- SIMON, Éric. (1997). Vers une stabilité et une exactitude de  $10^{-16}$  pour les horloges atomiques : - le rayonnement du corps noir - la détection optique. Thèse de doctorat en physique quantique.

Université de Paris-XI. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00639420/document>>. Consulté le 02/12/2015.

TANGUY, Éric. (1996). Développement d'un laser verre codopé erbium et ytterbium compact à sécurité oculaire pour des applications de télémétrie. Thèse de doctorat en optique. Université de Paris-XI. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00937945/document>>. Consulté le 02/12/2015.

TOURNIERIE, Benoît. (1995). Imagerie de réflecteurs électromagnétiques en régime diffusif : méthode et applications en géophysique. Thèse de doctorat en géophysique. Université de Rennes-I. [En ligne]. URL <<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00675894/document>>. Consulté le 02/12/2015.

TRENTESAUX, Damien. (1996). Conception d'un système de pilotage distribué, supervisé et multicritère pour les systèmes automatisés de production. Thèse de doctorat en automatique / productique. Institut national polytechnique de Grenoble. [En ligne]. URL <<https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00536218/document>>. Consulté le 02/12/2015.

### **C.1.2.6 Sous-corpus de demi-vulgarisation**

*Bulletin de la société astronomique de Lyon.* (1996). 40. Avril 1996. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_40.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_40.pdf)>. Consulté le 11/11/2015.

*Bulletin de la société astronomique de Lyon.* (1996). 41. Octobre 1996. URL <[http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin\\_41.pdf](http://www.soaslyon.org/images/PDF/bulletin_41.pdf)>. Consulté le 11/11/2015.

*Ciel extrême.* (1996). 01. Avril 1996. URL <[http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE01\\_print.pdf](http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE01_print.pdf)>. Consulté le 13/11/2015.

*Ciel extrême.* (1996). 02. Juillet 1996. URL <[http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE02\\_print.pdf](http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE02_print.pdf)>. Consulté le 13/11/2015.

*Ciel extrême.* (1996). 03. Octobre 1996. URL <[http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE03\\_print.pdf](http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE03_print.pdf)>. Consulté le 13/11/2015.

*Deep Sky Maniac.* (1996). Janvier 1996. URL <[http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE00\\_print.pdf](http://www.astrosurf.com/cielextrême/archives/CE00_print.pdf)>. Consulté le 13/11/2015.

### **C.1.2.7 Sous-corpus de vulgarisation**

*Dossier Pour la Science.* (1996). 13. Octobre 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32153&num=13](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32153&num=13)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.

*Dossier Pour la Science.* (1996). 12. Juin 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32155&num=12](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32155&num=12)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.

*Dossier Pour la Science.* (1996). 11. Avril 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32156&num=11](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32156&num=11)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.

*Dossier Pour la Science.* (1996). 10. Janvier 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL <[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32158&num=10](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32158&num=10)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.

*La Recherche.* (1996). 293. Décembre 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL <<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-293.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.

- La Recherche.* (1996). 292. Novembre 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-292.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 291. Octobre 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-291.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 290. septembre 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-290.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 289. Juillet 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-289.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 288. Juin 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-288.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 287. Mai 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-numerique-mensuel-287.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 285. Mars 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-papier-mensuel-285.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 284. Février 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-papier-mensuel-284.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- La Recherche.* (1996). 283. Janvier 1996. Paris : La Recherche. [En ligne] URL  
<<http://www.sophiaboutique.fr/la-recherche-papier-mensuel-283.html>>. [Adhésion payante nécessaire] Consulté le 07/12/2015.
- Pour la Science.* (1996). 230. Décembre 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32078&num=230](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32078&num=230)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le.
- Pour la Science.* (1996). 229. Novembre 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32079&num=229](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32079&num=229)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le.
- Pour la Science.* (1996). 228. Octobre 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32080&num=228](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32080&num=228)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le.
- Pour la Science.* (1996). 226. Août 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32081&num=226](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32081&num=226)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le.
- Pour la Science.* (1996). 225. Juillet 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32082&num=225](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32082&num=225)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.
- Pour la Science.* (1996). 224. Juin 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32083&num=224](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32083&num=224)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.
- Pour la Science.* (1996). 223. Mai 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32084&num=223](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32084&num=223)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.

- Pour la Science*. (1996). 222. Avril 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32085&num=222](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32085&num=222)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.
- Pour la Science*. (1996). 221. Mars 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32086&num=221](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32086&num=221)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.
- Pour la Science*. (1996). 220. Février 1996. Paris : Pour la Science. [En ligne] URL  
<[http://www.pourlascience.fr/ewb\\_pages/e/espace-numerique-detail.php?art\\_id=32087&num=220&utm\\_source=archives](http://www.pourlascience.fr/ewb_pages/e/espace-numerique-detail.php?art_id=32087&num=220&utm_source=archives)>. [Adhésion payante nécessaire]. Consulté le 03/12/2015.

## C.2 Sources du corpus terminologique

ASTOR, Jean-Louis *et al.*

2014. « Néologie et astronomie ». Dans *La Banque des mots*. 88. p. 3-32.  
2013. « Terminologie de la rentrée atmosphérique ». Dans *La Banque des mots*. 85. p. 3-18.  
2011. « Terminologie de mécanique céleste, spatiale et du vol ». Dans *La Banque des mots*. 82. p. 3-50.  
2010. « Terminologie de la Lune ». Dans *La Banque des mots*. 79. p. 69-101.  
2009. « Vocabulaire de la formation et évolution de l'Univers - Vocabulaire ». Dans *La Banque des mots*. 78. p. 5-54.  
2008. « Terminologie de l'exobiologie ». Dans *La Banque des mots*. 76. p. 1-30.  
2007. « Terminologie du Soleil ». Dans *La Banque des mots*. 73. p. 55-83.  
2006. « Vocabulaire des sciences de la vie dans l'espace ». Dans *La Banque des mots*. 71. p. 41-109.  
2005. « En route pour Mars : Petit vocabulaire martien ». Dans *La Banque des mots*. 70. p. 5-36.  
2004. « Vocabulaire de la médecine aérospatiale, Termes relatifs à la physiologie du cœur et des poumons ». Dans *La Banque des mots*. 68. p. 61-76.  
2003. « Vocabulaire de la physique des particules élémentaires ». Dans *La Banque des mots*. 65. p. 133-144.

AZZARETTI, Michel *et al.*

2015. *Vocabulaire de l'aéronautique (5<sup>e</sup> partie)*. Dans *La Banque des mots*. 90. p. 3-41.  
2014. *Vocabulaire de l'aéronautique (4<sup>e</sup> partie)*. Dans *La Banque des mots*. 88. p. 97-120.  
2013. *Vocabulaire de l'aéronautique (3<sup>e</sup> partie)*. Dans *La Banque des mots*. 86. p. 40-84.  
2012. *Vocabulaire de l'aéronautique (2<sup>e</sup> partie)*. Dans *La Banque des mots*. 83. p. 53-87  
2011. *Vocabulaire de l'aéronautique (a)*. Dans *La Banque des mots*. 82. p. 53-87

CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES et CONSEIL INTERNATIONAL DE LA LANGUE FRANÇAISE.

2001. *Dictionnaire de spatiologie français-anglais*. Tome 1 : Termes et définitions. 4<sup>e</sup> édition. Paris : Conseil international de la langue française. [D12].  
1985. *Dictionnaire de spatiologie français-anglais*. Tome 1 : Termes et définitions. 2<sup>e</sup> édition. Paris : Conseil international de la langue française. [D11].

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE.

- 2015a. Réunion du 11 février 2015. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].  
2015b. Compte rendu de la réunion du 11 février 2015. [Document interne, non édité].  
2015c. Réunion du 11 mars 2015. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].  
2015d. Compte rendu de la réunion du 11 mars 2015. [Document interne, non édité].  
2014a. Réunion du 12 mars 2014. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].  
2014b. Compte rendu de la réunion du 12 mars 2014. [Document interne, non édité].  
2014c. Réunion du 2 juillet 2014. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].  
2014d. Compte rendu de la réunion du 2 juillet 2014. [Document interne, non édité].  
2014e. Réunion du 17 septembre 2014. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].  
2014f. Compte rendu de la réunion du 17 septembre 2014. [Document interne, non édité].  
2013a. Réunion du 5 juin 2013. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].  
2013b. Compte rendu de la réunion du 5 juin 2013. [Document interne, non édité].

- 2013c. Réunion du 3 juillet 2013. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2013d. Compte rendu de la réunion du 3 juillet 2013. [Document interne, non édité].
- 2012a. Réunion du 9 mai 2012. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2012b. Réunion du 9 mai 2012. Amendement au relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2012c. Compte rendu de la réunion du 9 mai 2011. [Document interne, non édité].
- 2012d. Réunion du 13 juin 2012. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2012e. Compte rendu de la réunion du 13 juin 2012. [Document interne, non édité].
- 2011a. Réunion du 21 septembre 2011. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2011b. Compte rendu de la réunion du 21 septembre 2011. [Document interne, non édité].
- 2008a. Réunion du 17 septembre 2008. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2008b. Compte rendu de la réunion du 17 septembre 2008. [Document interne, non édité].
- 2008c. Réunion du 15 octobre 2008. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2008d. Compte rendu de la réunion du 15 octobre 2008. [Document interne, non édité].
- 2009a. Réunion du 13 mai 2009. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2009b. Compte rendu de la réunion du 13 mai 2009. [Document interne, non édité].
- 2009c. Réunion du 10 juin 2009. Relevé de décisions. [Document interne, non édité].
- 2009d. Compte rendu de la réunion du 10 juin 2009. [Document interne, non édité].

COTARDIÈRE, Philippe (de la).

- 1996. *Dictionnaire de l'astronomie*. (Séries Références Larousse). Paris : Larousse. 412 p. [D5].
- 1988. *Dictionnaire de l'astronomie*. (Séries Références Larousse). Paris : Larousse. 315 p. [D6].
- 1987. *Dictionnaire de l'astronomie*. (Séries Références Larousse). Paris : Larousse. 315 p. [D7].

COTARDIÈRE, Philippe (de la), et PENOT, Jean-Pierre.

- 1999. *Dictionnaire de l'astronomie et de l'espace*. (Coll. Les référents). Paris : Larousse. 513 p. [D10].
- 1995. *Dictionnaire de l'espace*. Préface de Hubert Curien. (Coll. Référence Larousse). Paris : Larousse. 274 p. [D2].
- 1993. *Dictionnaire de l'espace*. Préface de Hubert Curien. Paris : Larousse. [D3].

DÉLÉGATION GÉNÉRALE À LA LANGUE FRANÇAISE ET AUX LANGUES DE FRANCE.

- 2015a. 8<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (53 termes dont 5 synonymes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
- 2015b. 8 liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (5 termes). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française – suite du 2<sup>nd</sup> examen. [Document interne, non édité].
- 2014. 8<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (47 termes dont 4 synonymes). Synthèse des contributions apportées à la DGLFLF. [Document interne, non édité].
- 2013a. 7<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (41 termes). Synthèse des contributions apportées à la DGLFLF. [Document interne, non édité].
- 2013b. 7<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (21 termes sur 41). Synthèse des contributions apportées à la DGLFLF. [Document interne, non édité].

- 2013c. 7<sup>e</sup> liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (21 termes sur 41). Document récapitulatif après 1<sup>er</sup> avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
- 2011a. 6e liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (54 termes). Paris, DGLFLF. [Document interne, non édité].
- 2011b. 6e liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (54 termes). Document récapitulatif après 1er avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
2009. 6e liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (66 termes). Document récapitulatif après 1er avis de l'Académie française. [Document interne, non édité].
2008. 5e liste du vocabulaire des sciences et techniques spatiales (66 termes). [Document interne, non édité].

FRUIT, Virginie.

2012. « Terminologie de la matière noire ». Dans *La Banque des mots*. 84. p. 3-9.

GALIANA, Thomas (de).

1964. *Dictionnaire de l'aéronautique*. Préface de Paul Muller. Série « Les dictionnaires de l'homme du XX<sup>e</sup> siècle ». Paris : Larousse. 320 p. [D1].

GOURSAU, Henri.

2012. *Dictionnaire aéronautique français-anglais/anglais-français. Aeronautical Dictionary French-English/English-French*. Saint-Orens de Garneville : Éditions Henri Goursau. 91 p. [D13].

GOY, Gérald.

2002. « Astrologie, astronomie, astrophysique : 3 mots clés dans l'histoire de la cosmologie ». Dans *La Banque des mots*. 64. p. 52-63

MULLER, Paul.

1980. *Dictionnaire de l'astronomie*. Paris : Larousse. 255 p. [D4].
1966. *Dictionnaire de l'astronomie*. Série « Les dictionnaires de l'homme du XX<sup>e</sup> siècle ». Paris : Larousse. 256 p. [D8].

MURCIA, Colette et JOLY, Hubert.

2006. « Néologie ». Dans *La Banque des mots*. 71. p. 5-40.
2005. « Néologie 2005 ». Dans *La Banque des mots*. 69. p. 3-63.
2004. « Néologie 2004 ». Dans *La Banque des mots*. 68. p. 61-76.
2003. « Néologie 2003 ». Dans *La Banque des mots*. 65. p. 8-133.
2002. « Néologie 2002 ». Dans *La Banque des mots*. 63. p. 10-96.
2001. « Néologie ». Dans *La Banque des mots*. 61. p. 57-119.

MURCIA, Colette, JOLY, Hubert et OS, Mayella (van).

2007. « Néologie ». Dans *La Banque des mots*. 73. p. 3-54.

MURCIA, Colette, JOLY, Hubert et KERKOFF, Nora.

2008. « Néologie ». Dans *La Banque des mots*. 75. p. 1-32.

TAILLET, Richard, VILLAIN, Loïc et FEBVRE, Pascal. 2013. *Dictionnaire de Physique*. 3<sup>e</sup> édition. Bruxelles : De Boeck. 899 p. [D9].

# Annexe D : Fiches terminologiques modifiées

D.1 Modification de la définition.....	390
D.2 Modification du terme.....	394
D.3 Modification du terme et de la définition.....	397
D.4 Changement de domaines.....	400

Cette annexe recueille les fiches terminologiques modifiées qui font partie de notre échantillon. Nous présentons dans les tableaux ci-dessous les différentes versions des fiches terminologiques, en détaillant, pour chaque fiche :

- l'année.
- le terme recommandé.
- et la définition.

et éventuellement :

- l'abréviation recommandée.
- le synonyme recommandé.

Dans le cas où les recommandations de 1995 et 2000 sont parfaitement identiques, nous comptons deux recommandations séparées. Par exemple, *centrale inertielle* a été défini à quatre reprises : *Recc 1* indique la première recommandation, *Recc. 2* la deuxième, *Recc 3* la troisième et *Recc 4* la quatrième...

## D.1 Modification de la définition

### D.1.1 centrale inertielle

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1973	centrale inertielle	Ensemble électromécanique et électronique de haute précision comportant des organes sensibles (accéléromètres, gyromètres) ; ainsi que des moyens de calcul, et capable de fournir à chaque instant les composantes de position, de vitesse et d'accélération du véhicule à bord duquel il est installé.
Recc 2 Recc 3	1995 2000	centrale inertielle	Ensemble de précision comportant des capteurs d'accélération et de vitesse angulaire et calculant en temps réel à partir des composantes de l'accélération, l'évolution du vecteur vitesse et de la position du véhicule à bord duquel il est installé.
Recc 4	2009	centrale inertielle	Équipement embarqué sur un véhicule ou placé dans un objet, comprenant des capteurs d'accélération et de rotation et un traitement de données qui permet de déduire en temps réel, de données initiales connues, la position, l'orientation, ainsi que les vitesses linéaire et angulaire de ce véhicule ou de cet objet.

### D.1.2 chargement

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1973	chargement	Opération consistant à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à poudre - soit par coulée ( <i>casting</i> ) - soit par introduction d'un bloc préformé ( <i>pressing forming</i> )

Recc 2 Recc 3	1995 2000	chargement	1. Opération qui consiste à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à poudre.  2. Propergol contenu dans l'enveloppe d'un propulseur à poudre.
Recc 4	2009	chargement	Opération qui consiste à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à propergol solide ; par extension, le contenu de cette enveloppe.

### ***D.1.3 corps de propulseur***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1973	corps de propulseur	Enveloppe d'un propulseur à poudre.  Le corps de propulseur est dit: - nu, avant la préparation pour le chargement de poudre - équipé, après cette préparation - chargé, quand la poudre y a été coulée ou introduite sous forme de bloc.
Recc 2 Recc 3	1995 2000	corps de propulseur	Enveloppe d'un propulseur à poudre.
Recc 4	2009	corps de propulseur	Enveloppe d'un propulseur à propergol solide.

### ***D.1.4 halètement***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	2001	halètement	Instabilité de combustion caractérisée par une succession périodique d'extinctions et d'allumages avec une période de l'ordre de la seconde

Recc 2	2014	halètement	Phénomène vibratoire d'une fréquence de l'ordre du hertz, qui correspond à une succession d'extinctions partielles et d'allumages d'un moteur à ergols liquides et qui caractérise une instabilité de combustion dans ce moteur ; par extension, cette instabilité elle-même
--------	------	------------	--

#### ***D.1.5 jupe***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	2005	jupe	Élément de structure, généralement cylindrique ou tronconique, qui assure la continuité du profil aérodynamique et la transmission des efforts entre étages.
Recc 2	2015	jupe	Élément de structure, généralement cylindrique ou tronconique, qui assure la continuité du profil aérodynamique d'un lanceur.

#### ***D.1.6 moteur vernier***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	2001	moteur vernier	Propulseur complémentaire de faible poussée, servant à ajuster la poussée appliquée à un engin spatial
Recc 2	2012	moteur vernier	Propulseur de faible poussée, destiné à appliquer de fines corrections à la trajectoire d'un engin spatial.

#### ***D.1.7 rétrofusée***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	2001	rétrofusée	Moteur-fusée destiné à ralentir un mobile en produisant une poussée dans le sens inverse du mouvement du mobile sur lequel il est placé.

Recc 2	2009	rétrofusée	Moteur-fusée placé sur un mobile pour le ralentir en exerçant une poussée dans le sens inverse de son mouvement.
--------	------	------------	--

#### ***D.1.8 ronflement***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	2001	ronflement	Instabilité de combustion caractérisée par une succession périodique d’extinctions et d’allumages avec une période de l’ordre d’une centième de seconde
Recc 2	2014	ronflement	Phénomène sonore transitoire, d’une fréquence de quelques dizaines de hertz, qui correspond à l’oscillation de la pression de combustion dans un moteur à ergols liquides en phase d’extinction

## D.2 Modification du terme

### D.2.1 basculement

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1995	basculement	Inclinaison progressive d'un véhicule spatial autour d'un axe quelconque
Recc 2	2000	basculement	Inclinaison progressive d'un véhicule spatial autour d'un axe quelconque
Recc 3	2015	basculement	Modification programmée de la direction du vecteur vitesse d'un lanceur, sans changement du plan de la trajectoire.

### D.2.2 capteur d'orientation

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1995	capteur d'attitude	capteur d'orientation	Appareil qui mesure des angles ou des vitesses angulaires de déplacement entre les axes d'un engin spatial et des axes de référence.
Recc 2	2000	capteur d'orientation		Appareil qui mesure des angles ou des vitesses angulaires de déplacement entre les axes d'un engin spatial et des axes de référence.
Recc 2	2015	capteur d'orientation		Appareil qui mesure des angles ou des vitesses angulaires de déplacement entre les axes d'un engin spatial et des axes de référence.

### ***D.2.3 commande d'orientation***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1995	commande d'attitude	commande d'orientation	1. Action d'imposer l'attitude voulue à un engin spatial. 2. Dispositif permettant cette action
Recc 2	2000	commande d'orientation	-	1. Action d'imposer l'attitude voulue à un engine spatial. 2. Dispositif permettant cette action
Recc 2	2015	commande d'orientation	-	Action d'imposer l'orientation voulue à un engin spatial ; par extension, dispositif permettant cette action.

### ***D.2.4 orientation***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1973	orientation	-	Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence
Recc 1	1995	attitude	orientation	Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence
Recc 2	2000	orientation		Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence.
Recc 2	2015	attitude		Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence.

### *D.2.5 système de commande d'orientation et d'orbite*

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Abréviation</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1995	système de commande d'attitude et d'orbite	SCAO	Ensemble d'équipements et de logiciels de bord qui assure les fonctions de pilotage et de guidage d'un engin spatial en vue de lui imposer l'orientation voulue et d'ajuster son orbite aux exigences de la mission.
Recc 2	2000	système de commande d'orientation et d'orbite	SCOO	Ensemble d'équipements et de logiciels de bord qui assure les fonctions de pilotage et de guidage d'un engin spatial en vue de lui imposer l'orientation voulue et d'ajuster son orbite aux exigences de la mission.
Recc 2	2015	système de commande d'orientation et d'orbite	SCOO	Ensemble d'équipements et de logiciels de bord qui assure les fonctions de pilotage et de guidage d'un engin spatial en vue de lui imposer l'orientation voulue et d'ajuster son orbite aux exigences de la mission.

## D.3 Modification du terme et de la définition

### D.3.1 biosphérisation

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1995	écogenèse	Sur un astre autre que la Terre, création par l'homme, à l'échelle de cet astre, de conditions permettant une vie de type terrestre
Recc 2	2000	écogenèse	-
Recc 3	2008	biosphérisation	Transformation de tout ou partie d'une planète, consistant à créer des conditions de vie semblables à celles de la biosphère terrestre en vue de reconstituer un environnement où l'être humain puisse habiter durablement.

### D.3.2 bloc de propergol

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1973	bloc de poudre	Mélange de poudres propulsives moulées ou formées pour obtenir une masse monolithique, dont la forme est adaptée à un mode de combustion déterminé.  Un bloc de poudre est dit : dégressif, lorsque sa surface de combustion est décroissante ; progressif, dans le cas contraire.
Recc 2 Recc 3	1995 2000	bloc de poudre	Bloc de propergol solide, coulé dans une enveloppe ou préformé, dont la forme est adaptée à une évolution déterminée de la surface de combustion.

Recc 4	2009	bloc de propergol	Propergol solide, coulé dans une enveloppe ou préformé, dont la forme et la composition sont adaptées à une évolution déterminée de la poussée lors de la combustion.
--------	------	-------------------	---

### ***D.3.3 centrale d'orientation***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Définition</i>
Recc1	1973	centrale d'orientation		Ensemble des appareils servant à déterminer et à corriger l'orientation d'un véhicule spatial
Recc 2	1995	centrale d'attitude	centrale d'orientation	Ensemble regroupant les appareils qui servent à déterminer l'attitude d'un engin spatial en vue de la corriger
Recc 3	2000	centrale d'orientation	-	Ensemble regroupant les appareils qui servent à déterminer l'attitude d'un engin spatial en vue de la corriger
Recc 4	2015	centrale d'orientation	-	Ensemble regroupant les appareils qui servent à déterminer l'orientation d'un engin spatial en vue de la corriger.

### ***D.3.4 satellite captif***

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Synonyme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1995	satellite en laisse	satellite captif	Satellite relié par câble à un satellite-maître de masse plus importante
Recc 3	2000	satellite captif	satellite en laisse	Satellite relié par câble à un satellite-maître de masse plus importante
Recc 4	2009	satellite captif	satellite en laisse	Satellite relié par câble à un autre engin spatial généralement de masse plus importante.

### *D.3.5 trace au sol*

	<i>Année</i>	<i>Terme</i>	<i>Définition</i>
Recc 1	1986 <sup>8</sup>	trace du satellite	Trace décrite par le point sous satellite, c'est à dire par l'intersection de la direction géocentrique partant du satellite, avec la surface du sol
Recc 2	2015	trace au sol	Courbe décrite par le point sous satellite

---

<sup>8</sup> Recommandation de la CMT de télédétection aérospatiale, domaine dont la CSTNS est compétente

## D.4 Changement de domaines

### D.4.1 inertage

	<i>Année</i>	<i>D1</i>	<i>sD1</i>	<i>D2</i>	<i>sD2</i>	<i>Définition</i>
SPAT	2009	Sciences et techniques spatiales	-	Transports	Sécurité	Ensemble des appareils servant à déterminer et à corriger l'orientation d'un véhicule spatial
PETR	2012	Industrie	Sécurité	Transports	-	Opération consistant à créer une atmosphère ou un environnement chimiquement inertes afin de prévenir les risques de corrosion, d'inflammation ou d'explosion.

# Annexe E : Glossaire des termes

## linguistiques définis

abréviation	Dénomination figurant dans la rubrique <i>Abréviation</i> d'une recommandation, qui est proprement dite un sigle ou un acronyme. Dans cette étude, nous utilisons cette définition à l'exclusion de l'acception traditionnelle de ce terme dans l'intérêt de l'homogénéité de notre terminologie avec celle des recommandations.
antonyme	Dénomination qui figure dans la rubrique <i>Antonyme</i> d'une recommandation et qui dénomme un concept considéré comme le contraire du terme recommandé
concurrent	Toute dénomination d'un concept autre que le terme recommandé
forme abrégée	Dénomination figurant dans la rubrique <i>Forme abrégée</i> d'une recommandation, qui est le plus souvent une réduction syntaxique d'un terme polylexical
forme développée	Dénomination figurant dans la rubrique <i>Forme développée</i> d'une recommandation, qui est la forme syntaxique complète du terme recommandé
synonyme	Dénomination figurant dans la rubrique <i>Synonyme</i> d'une recommandation
terme officialisé	Terme recommandé ou normalisé par la Commission de terminologie de l'Office de la langue française du Québec » (Quirion 2000 : 263).
terme officiel	Terme sanctionné par une commission ministérielle française de terminologie et fixé par arrêté ministériel (Quirion 2000 : 263).

terme normalisé Terme ayant fait l'objet d'un avis officiel de normalisation par la Commission de terminologie de l'Office de la langue française du Québec et dont l'emploi est obligatoire dans les textes, les documents et l'affichage émanant de l'Administration, dans les contrats auxquels elle est partie, dans les ouvrages d'enseignement, de formation ou de recherche publiés en français au Québec et approuvés par le ministre de l'Éducation (Quirion 2000 : 263).

Dans le contexte de l'aménagement terminologique en Catalogne, nous utilisons *normalisé* dans l'acception de Montané (2012 : 54) : « *definirem el terme normalitzat estrictament com aquella unitat, neològica ou no, que ha estat aprovada pel Consell Supervisor del Termcat* » (Nous définissons terme normalisé strictement comme l'unité, néologique ou non, qui a été approuvée par le Consell Supervisor del Termcat) (Nous traduisons)

terme recommandé Terme vedette ayant fait l'objet d'un arrêté ministériel ou d'une recommandation terminologique de la Commission du langage des techniques spatiales, d'une CMT, d'une CSTN, de la CGTN, de la CELF ou d'un Groupe d'experts. Quirion (2000) utilise ce terme dans une acception différente de la nôtre : Terme faisant l'objet d'un avis officiel de recommandation par la Commission de terminologie de l'Office de la langue française du Québec (2000 : 263).

# Annexe F :

## Données sur l'implantation des termes

F.1 Liste des sous-corpus dans lesquels sont abordés les concepts dénommés par les termes recommandés....	404
F.2 Liste des données relatives à l'implantation des termes recommandés dans le corpus principal et catégorie grammaticale .....	406
F.3 Données relatives aux dénominations des concepts abordés dans les corpus .....	410
F.4 Listes des termes recommandés par publication dans le <i>Journal officiel</i> .....	414
F.5 Données relatives à l'implantation en fonction de la proximité du terme recommandé à l'équivalent étranger .....	416
F.6 Termes recommandés dénommant des concepts évoqués ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires.....	421
F.7 Données relatives à l'implantation lexicographique et à l'implantation dans le corpus documentaire entier .....	422
F.8 Données relatives à l'implantation des termes recommandés en fonction de leur longueur formelle .....	427
F.9 Données détaillées de l'implantation des termes recommandés dans le corpus principal .....	434
F.10 Données détaillées de l'implantation des termes recommandés dans le corpus d'observation .....	439
F.11 Domaines et sous-domaines attribués aux termes recommandés .....	441

## F.1 Liste des sous-corpus dans lesquels sont abordés les concepts dénommés par les termes recommandés

Cette liste détaille le nombre de sous-corpus dans lequel une dénomination concept dénommé par le terme recommandé est relevé. *P* représente le corpus principal, *O*, le corpus d'observation, et *T* le total de ces derniers.

<i>Terme recommandé</i>	<i>P</i>	<i>O</i>	<i>T</i>	<i>Terme recommandé</i>	<i>P</i>	<i>O</i>	<i>T</i>
aéroclipper	2	0	2	ascenseur spatial	3	0	3
astrogéologie	2	0	2	astromatérial	1	0	1
atome froid	6	2	8	ballon stratosphérique ouvert	2	0	2
ballonnier	4	1	5	baryogénèse	3	0	3
basculement	1	0	1	basculement initial	1	0	1
biosatellite	2	0	2	bloc de propergol	3	0	3
canal spectral	6	2	8	capacité de survie	2	2	4
capteur d'orientation	1	0	1	case à équipements	1	1	2
catapulte électromagnétique	1	0	1	centrale d'orientation	3	0	3
centrale inertielle	4	2	6	chambre anéchoïque	3	0	3
chambre de simulation spatiale	1	0	1	chargement	2	0	2
circuit régénératif	2	0	2	classe de propreté	2	0	2
commande d'orientation	4	3	7	composante au sol	5	1	6
coordonnées comobiles	1	0	1	corps de propulseur	3	0	3
corps émoussé	1	0	1	corps planétésimal	6	2	8
corps portant	1	0	1	couac	1	0	1
cryosphère	5	0	5	cycle ouvert à expanseur	1	0	1
déluge	1	0	1	densité critique de l'Univers	1	0	1
dépressuriseur du bas du corps	1	0	1	effondrement stellaire	2	0	2
en flottement libre	3	0	3	étoile de neutrons	5	3	8
exoterre	3	0	3	face arrière	2	1	3
face avant	1	2	3	gaine de plasma	1	0	1
géoingénierie	4	1	5	géorepérage	1	0	1
gravitropisme	2	0	2	grondement	1	0	1
guiderope	0	1	1	gyrofréquence	2	0	2
halo galactique	5	2	7	hélicroiseur	1	0	1
horloge à fontaine atomique	1	0	1	hypertélescope	1	0	1
impacteur	2	0	2	jupe	2	0	2
lancer de rayons	2	3	5	lanceur aéroporté	2	0	2
lentille gravitationnelle	5	1	6	ligne d'univers	2	0	2
magnétoile	2	2	4	magnétopause	3	2	5
manœuvre en route	5	0	5	masse manquante	4	3	7
matière astronomique compacte dans un halo	1	0	1	mesure préventive	2	1	3
météorologie de l'espace	7	0	7	mirage gravitationnel	3	2	5
montgolfière à infrarouge	2	0	2	moteur vernier	1	0	1
navigation indépendante	1	0	1	onde gravitationnelle	5	3	8
orbiteur	6	2	8	orientation	6	3	9

paramètre orbital	6	3	9	paramètres orbitaux à deux lignes	1	0	1
particule interagissant faiblement avec la matière	5	0	5	phase balistique d'un lancement	5	1	6
phénomène lumineux éphémère	3	1	4	photodétecteur à report et intégration	1	0	1
planète errante	3	0	3	point sous satellite	1	1	2
principe d'équivalence	5	1	6	propulsion cryotechnique	3	0	3
rapport de mélange	1	0	1	rapport poussée sur poids	1	0	1
rayonnement de freinage	3	2	5	rayonnement fossile	7	4	11
remodelage de surface	1		1	réseau géodésique de référence	3	0	3
rétrofusée	4	2	6	réunion de démarrage	1	1	2
satellite berger	2	0	2	satellite captif	1	1	2
satellite passif	2	0	2	sauvegarde	3	1	4
séparation pyrotechnique	0	1	1	stridence	1	0	1
surbrillance d'opposition	1	0	1	système de commande d'orientation et d'orbite	3	0	3
temps cosmologique	1	0	1	tourisme spatial	3	0	3
trace au sol	3	2	5	vitesse caractéristique de combustion	1	0	1
voile noir	1	0	1				

## F.2 Liste des données relatives à l'implantation des termes recommandés dans le corpus principal et catégorie grammaticale

Cette liste détaille l'implantation des termes recommandés et utilise les abréviations suivantes :

- CI Coefficient d'implantation du terme recommandé  
A Degré de réussite de l'implantation du terme recommandé  
ABS : toutes les dénominations du concept dénommé par le terme recommandé sont absentes de nos corpus  
B Nombre d'attestations du terme recommandé  
D Total du nombre d'attestations du terme recommandé et des concurrents.  
G Catégorie grammaticale  
n.m. nom masculin assorti de cette catégorie dans la recommandation  
M nom masculin assorti de cette catégorie par nos soins  
n.f. nom féminin assorti de cette catégorie dans la recommandation  
F nom féminin assorti de cette catégorie par nos soins  
n.M+F nom dont le masculin et le féminin sont spécifiées dans la recommandation  
adj. adjectif, catégorie grammaticale précisée dans la recommandation

<i>Terme recommandé</i>	<i>CI</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>G</i>
<b>aéroclipper</b>	1,00000	Fort	2	2	n.m.
<b>aéropause</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
<b>affinage panchromatique</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>alimentation par détente</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>alimentation par pression constante</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>ascenseur spatial</b>	0,66667	Inter	6	9	M
<b>assemblage en faisceau</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>astrogéologie</b>	0	Faible	0	3	n.f.
<b>astromatériau</b>	1,00000	Fort	4	4	n.m.
<b>atome froid</b>	1,00000	Fort	153	153	M
<b>ballon stratosphérique ouvert</b>	0,07438	Faible	9	121	M
<b>ballonnier</b>	0,58333	Inter	7	12	n.M+F
<b>baryogenèse</b>	1,00000	Fort	18	18	n.f.
<b>basculement</b>	1,00000	Fort	3	3	n.m.
<b>basculement initial</b>	0	Faible	0	20	M
<b>basculement optimisé</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>biosatellite</b>	0,66667	Inter	2	3	n.m.
<b>biosphérisation</b>	0	Faible	ABS	ABS	n.f.
<b>bloc de propergol</b>	0,89655	Fort	26	29	M
<b>boulon pyrotechnique</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>caisson de simulation spatiale</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>canal spectral</b>	0,09204	Faible	96	1043	M
<b>capacité de survie</b>	0	Faible	0	2	F
<b>capteur d'orientation</b>	0	Faible	0	1	M
<b>case à équipements</b>	1,00000	Fort	56	56	F
<b>catapulte électromagnétique</b>	0	Faible	0	2	F
<b>centrale d'orientation</b>	0	Faible	0	36	F
<b>centrale inertielle</b>	0,89202	Fort	190	213	F
<b>chambre anéchoïque</b>	0,64706	Inter	11	17	F

chambre de simulation spatiale	0	Faible	0	1	F
chargement	1,00000	Fort	91	91	n.m.
circuit régénératif	0,25000	Inter	1	4	M
classe de propreté	1,00000	Fort	4	4	F
combustion décroissante	ABS	ABS	ABS	ABS	F
commande d'orientation	0	Faible	0	84	F
composante au sol	0	Faible	0	189	F
coordonnées comobiles	1,00000	Fort	43	43	F
corps de propulseur	1,00000	Fort	24	24	M
corps émoussé	1,00000	Fort	1	1	M
corps planétésimal	0	Faible	0	240	M
corps portant	1,00000	Fort	1	1	M
couac	0	Faible	0	12	n.m.
couloir de rentrée	ABS	ABS	ABS	ABS	M
couloir de sauvegarde	ABS	ABS	ABS	ABS	M
cryogénie spatiale	ABS	ABS	ABS	ABS	F
cryoréfrigérateur spatial	ABS	ABS	ABS	ABS	M
cryosphère	1,00000	Fort	93	93	n.f.
cycle ouvert à expanseur	0	Faible	0	4	M
décontamination préventive	ABS	ABS	ABS	ABS	F
déluge	1,00000	Fort	1	1	n.m.
densification de pupille	ABS	ABS	ABS	ABS	F
densité critique de l'Univers	0,30357	Inter	17	56	F
déport latéral	ABS	ABS	ABS	ABS	M
dépressuriseur du bas du corps	0	Faible	0	2	M
déviateur annulaire de jet	ABS	ABS	ABS	ABS	M
dispositif individuel spatial autonome	ABS	ABS	ABS	ABS	M
effet de culot	ABS	ABS	ABS	ABS	M
effondrement stellaire	1,00000	Fort	4	4	M
embardée	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
entrée	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
essai censuré	ABS	ABS	ABS	ABS	M
essai tronqué	ABS	ABS	ABS	ABS	M
étoile de neutrons	0	Faible	0	659	F
exoterre	0,72414	Inter	21	29	n.f.
face arrière	1,00000	Fort	2	2	F
face avant	1,00000	Fort	5	5	F
flottement libre (en)	0,07692	Faible	1	13	loc.adj.
fusée d'éloignement latéral	ABS	ABS	ABS	ABS	F
fusée de séparation accélératrice	ABS	ABS	ABS	ABS	F
fusée de tassement	ABS	ABS	ABS	ABS	F
gaine de plasma	1,00000	Fort	1	1	F
géoespace	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.
géoingénierie	0,11321	Faible	6	53	n.f.
géorepérage	0	Faible	0	1	n.m.
gestion de la circulation spatiale	ABS	ABS	ABS	ABS	F
gravipause	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
gravistimulation	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
gravitropisme	1,00000	Fort	2	2	n.m.
grondement	0	Faible	0	1	n.m.
guiderope	1,00000	Fort	403	403	n.m.
gyrofréquence	0,28421	Inter	27	95	n.f.
halètement	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.
halo galactique	0,76250	Fort	61	80	M
héliocroiseur	0	Faible	0	2	n.m.
horloge à fontaine atomique	1,00000	Fort	1	1	F
hypertélescope	1,00000	Fort	4	4	n.m.
illusion somatogravique	ABS	ABS	ABS	ABS	F

<b>illusion somatogyre</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>impacteur</b>	1,00000	Fort	6	6	n.m.
<b>inertage</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m
<b>jupe</b>	1,00000	Fort	38	38	n.f.
<b>lancer de rayons</b>	0,92593	Fort	50	54	M
<b>lanceur aéroporté</b>	1,00000	Fort	4	4	M
<b>lanceur rallumable</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>lentille gravitationnelle</b>	1,00000	Fort	349	349	F
<b>liaison interpolaire</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>ligne d'univers</b>	0,98438	Fort	63	64	F
<b>magnétoile</b>	0	Faible	0	7	n.f.
<b>magnétopause</b>	1,00000	Fort	70	70	n.f.
<b>manœuvre en route</b>	0	Faible	0	48	F
<b>maquette pour vol d'essai</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>masse manquante</b>	0,40351	Inter	23	57	F
<b>matière astronomique compacte dans un halo</b>	0	Faible	0	11	F
<b>mélange figé</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>mesure préventive</b>	0,07692	Faible	1	13	F
<b>météorologie de l'espace</b>	0,88235	Fort	45	51	F
<b>mirage gravitationnel</b>	1,00000	Fort	14	14	M
<b>montgolfière à infrarouge</b>	0,37500	Inter	3	8	F
<b>moteur de croisière</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>moteur vernier</b>	1,00000	Fort	9	9	M
<b>nacelle</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
<b>navigation dépendante</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>navigation indépendante</b>	0	Faible	0	1	F
<b>œdème de la face</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>onde gravitationnelle</b>	0,99000	Fort	704	710	F
<b>orbiteur</b>	0,81818	Fort	162	198	n.m.
<b>orientation</b>	0,11000	Faible	67	584	n.f.
<b>palimpseste</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.
<b>parachute extracteur</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>paramètre orbital</b>	0,12963	Faible	21	162	M
<b>paramètres orbitaux à deux lignes</b>	0	Faible	0	11	M
<b>particule interagissant faiblement avec la matière</b>	0,00116	Faible	1	865	F
<b>phase balistique d'un lancement</b>	0	Faible	0	79	F
<b>phénomène lumineux éphémère</b>	0	Faible	0	233	M
<b>photodétecteur à report et intégration</b>	0	Faible		2	M
<b>pilotage par chaos</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>planète errante</b>	1,00000	Fort	9	9	F
<b>point sous satellite</b>	0	Faible	0	3	M
<b>principe d'équivalence</b>	0,84277	Fort	134	159	M
<b>prophylactorium</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.
<b>propulsion cryotechnique</b>	1,00000	Fort	20	20	F
<b>rapport de mélange</b>	1,00000	Fort	32	32	M
<b>rapport poussée sur poids</b>	0	Faible	0	2	M
<b>rayonnement de freinage</b>	0,38462	Inter	100	260	M
<b>rayonnement fossile</b>	0,07588	Faible	118	1555	M
<b>refroidissement par ergol perdu</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>refroidissement par film d'ergol</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>refroidissement par transpiration</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>remodelage de surface</b>	0	Faible	0	6	M
<b>rentrée courte</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>rentrée destructive</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>rentrée longue</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>réseau géodésique de référence</b>	0,11765	Faible	2	17	M
<b>rétreint</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.

<b>rétrofusée</b>	1,00000	Fort	19	19	n.f.
<b>réunion de démarrage</b>	0	Faible	0	1	F
<b>ronflement</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.
<b>sanglé</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	adj.
<b>satellite berger</b>	1,00000	Fort	15	15	M
<b>satellite captif</b>	0	Faible	0	1	M
<b>satellite fictif</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>satellite passif</b>	1,00000	Fort	4	4	M
<b>satellite réflecteur</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>saut d'azimut</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>sauvegarde</b>	1,00000	Fort	96	96	n.f.
<b>séparation pyrotechnique</b>	1,00000	Fort	1		F
<b>seuil de combustion</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>sortie</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
<b>spationique</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.f.
<b>stress spatial</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>stridence</b>	0	Faible	0	1	n.f.
<b>surbrillance d'opposition</b>	0	Faible	0	2	F
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>	0	Faible	0	29	M
<b>télescope à synthèse d'ouverture</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>temps cosmologique</b>	0,69231	Inter	9	13	M
<b>test d'innocuité</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>tourisme spatial</b>	1,00000	Fort	26	26	M
<b>trace au sol</b>	0,38710	Inter	24	62	F
<b>traînée de culot</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>trajectoire économique</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>transfert liquidien</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>tuyère adaptée</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>verrouillage gravitationnel</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>vibration de respiration</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>	0	Faible	0	22	F
<b>vitesse d'éjection efficace</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F
<b>voile gris</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>voile noir</b>	1,00000	Fort	1	1	M
<b>voile rouge</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	M
<b>yoyo</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	n.m.
<b>zone aérospatiale de transition</b>	ABS	ABS	ABS	ABS	F

## F.3 Données relatives aux dénominations des concepts abordés dans les corpus

Cette liste présente les informations relatives au nombre de dénominations attestées pour chaque concept dénommé par un terme recommandé. Nous utilisons les abréviations suivantes.

- A Nombre de dénominations du concept relevées dans la recommandation, y compris le terme recommandé
- B Nombre de formes, y compris le terme recommandé, relevées dans nos corpus
- D Nombre de dénominations du concept relevés dans les corpus
- E Indique si le terme recommandé est présent dans nos corpus (O pour *oui*, N pour *non*)
- ABS Toutes les dénominations du concept dénommé par le terme recommandé sont absentes de nos corpus

<i>Terme recommandé</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
aéroclipper	1	0	1	O
aéropause	1	0	ABS	ABS
affinage panchromatique	1	0	ABS	ABS
alimentation par détente	3	0	ABS	ABS
alimentation par pression constante	1	0	ABS	ABS
ascenseur spatial	6	0	3	O
assemblage en faisceau	1	0	ABS	ABS
astrogéologie	3	0	1	N
astromatériau	1	0	1	O
atome froid	1	0	1	O
ballon stratosphérique ouvert	2	1	4	O
ballonnier	1	0	3	O
baryogenèse	1	0	1	O
basculement	3	0	1	O
basculement initial	6	0	1	N
basculement optimisé	2	0	ABS	ABS
biosatellite	1	0	2	O
biosphérisation	1	0	1	N
bloc de propergol	1	0	4	O
boulon pyrotechnique	3	1	ABS	ABS
caisson de simulation spatiale	1	0	ABS	ABS
canal spectral	1	0	5	O
capacité de survie	1	0	1	N
capteur d'orientation	2	0	2	N
case à équipements	3	0	1	O
catapulte électromagnétique	2	0	1	N
centrale d'orientation	2	1	2	N
centrale inertielle	3	1	4	O
chambre anéchoïque	2	1	4	O
chambre de simulation spatiale	2	1	1	N
chargement	3	0	1	O
circuit régénératif	1	0	2	O
classe de propreté	1	0	1	O
combustion décroissante	1	0	ABS	ABS
commande d'orientation	3	1	2	N
composante au sol	2	1	7	N
coordonnées comobiles	1	0	1	O

corps de propulseur	3	0	1	O
corps émoussé	1	0	1	O
corps planétésimal	2	1	1	N
corps portant	1	0	1	O
couac	1	0	1	N
couloir de rentrée	1	0	ABS	ABS
couloir de sauvegarde	1	0	ABS	ABS
cryogénie spatiale	1	0	ABS	ABS
cryoréfrigérateur spatial	2	0	ABS	ABS
cryosphère	1	0	1	O
cycle ouvert à expanseur	2	0	1	N
décontamination préventive	1	0	ABS	ABS
déluge	3	0	1	O
densification de pupille	1	0	ABS	ABS
densité critique de l'Univers	2	1	2	O
déport latéral	1	0	ABS	ABS
dépressuriseur du bas du corps	4	0	1	N
déviateur annulaire de jet	2	0	ABS	ABS
dispositif individuel spatial autonome	5	1	ABS	ABS
effet de culot	1	0	ABS	ABS
effondrement stellaire	1	0	1	O
embardée	1	0	ABS	ABS
entrée	1	0	ABS	ABS
essai censuré	1	0	ABS	ABS
essai tronqué	1	0	ABS	ABS
étoile de neutrons	2	1	1	N
exoterre	3	0	3	O
face arrière	1	0	1	O
face avant	1	0	1	O
flottement libre (en)	1	0	2	O
fusée d'éloignement latéral	1	0	ABS	ABS
fusée de séparation accélératrice	1	0	ABS	ABS
fusée de tassement	2	0	ABS	ABS
gaine de plasma	1	0	1	O
géoespace	1	0	ABS	ABS
géoingénierie	1	0	2	O
géorepérage	1	0	1	N
gestion de la circulation spatiale	1	0	ABS	ABS
gravipause	1	0	ABS	ABS
gravistimulation	1	0	ABS	ABS
gravitropisme	1	0	1	O
grondement	3	2	1	N
guiderope	1	0	1	O
gyrofréquence	3	1	4	O
halètement	1	0	ABS	ABS
halo galactique	1	0	5	O
héliocroiseur	2	0	1	N
horloge à fontaine atomique	1	0	1	O
hypertélescope	1	0	1	O
illusion somatogravique	1	0	ABS	ABS
illusion somatogyre	1	0	ABS	ABS
impacteur	1	0	1	O
inertage	1	0	ABS	ABS
jupe	1	0	1	O
lancer de rayons	2	0	2	O
lanceur aéroporté	1	0	1	O
lanceur rallumable	1	0	ABS	ABS
lentille gravitationnelle	1	0	1	O

liaison interpolaire	1	0	ABS	ABS
ligne d'univers	1	0	2	O
magnétoile	1	0	1	N
magnétopause	1	0	1	O
manœuvre en route	1	0	18	N
maquette pour vol d'essai	2	0	ABS	ABS
masse manquante	2	1	3	O
matière astronomique compacte dans un halo	2	1	2	N
mélange figé	1	0	ABS	ABS
mesure préventive	2	1	2	O
météorologie de l'espace	1	0	2	O
mirage gravitationnel	1	0	1	O
montgolfière à infrarouge	4	1	4	O
moteur de croisière	2	0	ABS	ABS
moteur vernier	2	0	1	O
nacelle	1	0	ABS	ABS
navigation dépendante	1	0	ABS	ABS
navigation indépendante	2	1	1	N
œdème de la face	1	0	ABS	ABS
onde gravitationnelle	1	0	2	O
orbiteur	2	1	5	O
orientation	2	1	2	O
palimpseste	1	0	ABS	ABS
parachute extracteur	2	0	ABS	ABS
paramètre orbital	2	1	4	O
paramètres orbitaux à deux lignes	3	1	2	N
particule interagissant faiblement avec la matière	4	2	8	O
phase balistique d'un lancement	2	0	2	N
phénomène lumineux éphémère	3	1	4	N
photodétecteur à report et intégration	4	0	ABS	ABS
pilotage par chaos	1	0	ABS	ABS
planète errante	2	0	1	O
point sous satellite	2	0	1	N
principe d'équivalence	1	0	2	O
prophylactorium	1	0	ABS	ABS
propulsion cryotechnique	1	0	2	O
rapport de mélange	1	0	1	O
rapport poussée sur poids	1	0	1	N
rayonnement de freinage	2	0	9	O
rayonnement fossile	8	3	22	O
refroidissement par ergol perdu	1	0	ABS	ABS
refroidissement par film d'ergol	1	0	ABS	ABS
refroidissement par transpiration	1	0	ABS	ABS
remodelage de surface	1	0	1	N
rentrée courte	1	0	ABS	ABS
rentrée destructive	2	0	ABS	ABS
rentrée longue	1	0	ABS	ABS
réseau géodésique de référence	3	1	2	O
rétreint	2	0	ABS	ABS
rétrofusée	2	1	1	O
réunion de démarrage	1	0	1	N
ronflement	1	0	ABS	ABS
sanglé	1	0	ABS	ABS
satellite berger	1	0	1	O
satellite captif	2	1	1	N
satellite fictif	1	0	ABS	ABS
satellite passif	1	0	1	O
satellite réflecteur	1	0	ABS	ABS

<b>saut d'azimut</b>	3	0	ABS	ABS
<b>sauvegarde</b>	1	0	1	O
<b>séparation pyrotechnique</b>	2	0	1	O
<b>seuil de combustion</b>	1	0	ABS	ABS
<b>sortie</b>	1	0	ABS	ABS
<b>spationique</b>	3	0	ABS	ABS
<b>stress spatial</b>	3	0	ABS	ABS
<b>stridence</b>	3	2	1	N
<b>surbrillance d'opposition</b>	4	1	2	N
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>	4	2	3	N
<b>télescope à synthèse d'ouverture</b>	2	1	ABS	ABS
<b>temps cosmologique</b>	1	0	3	O
<b>test d'innocuité</b>	1	0	ABS	ABS
<b>tourisme spatial</b>	1	0	1	O
<b>trace au sol</b>	1	0	4	O
<b>traînée de culot</b>	1	0	ABS	ABS
<b>trajectoire économique</b>	1	0	ABS	ABS
<b>transfert liquidien</b>	1	0	ABS	ABS
<b>tuyère adaptée</b>	2	0	ABS	ABS
<b>verrouillage gravitationnel</b>	4	0	ABS	ABS
<b>vibration de respiration</b>	1	0	ABS	ABS
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>	2	1	1	N
<b>vitesse d'éjection efficace</b>	1	0	ABS	ABS
<b>voile gris</b>	3	0	ABS	ABS
<b>voile noir</b>	1	0	1	O
<b>voile rouge</b>	1	0	ABS	ABS
<b>yoyo</b>	1	0	ABS	ABS
<b>zone aérospatiale de transition</b>	2	1	ABS	ABS

## F.4 Listes des termes recommandés par publication dans le *Journal officiel*

### F.4.1 Termes recommandés en 2008 (Liste Acc)

biosphérisation
-----------------

### F.4.2 Termes recommandés en 2009 (Liste 5)

aéroclipper	ascenseur spatial	ballon stratosphérique ouvert
biosatellite	bloc de propergol	centrale inertielle
chambre anéchoïque	chargement	composante au sol
corps de propulseur	décontamination préventive	densification de pupille
effet de culot	embarquée	essai censuré
essai tronqué	étoile de neutrons	exoterre
face arrière	face avant	fusée de tassement
gestion de la circulation spatiale	guiderope	hypertélescope
impacteur	inertage	lanceur aéroporté
liaison interpolaire	magnétoile	mélange figé
mesure préventive	météorologie de l'espace	montgolfière à infrarouge
nacelle	onde gravitationnelle	orbiteur
planète errante	prophylactorium	rapport de mélange
rayonnement de freinage	rétrofusée	réunion de démarrage
satellite berger	satellite captif	satellite fictif
satellite passif	satellite réflecteur	spationique
télescope à synthèse d'ouverture	tourisme spatial	traînée de culot
transfert liquidien	tuyère adaptée	vitesse caractéristique de combustion
vitesse d'éjection efficace	yoyo	

### F.4.3 Termes recommandés en 2012 (Liste 6)

alimentation par détente	alimentation par pression constante	astromatériau
atome froid	baryogenèse	canal spectral
capacité de survie	circuit régénératif	coordonnées comobiles
corps planétésimal	cryosphère	cycle ouvert à expanseur
déluge	dépressuriseur du bas du corps	déviateur annulaire de jet
dispositif individuel spatial autonome	entrée	géoingénierie
géorepérage	gravipause	gravistimulation
gravitropisme	halo galactique	horloge à fontaine atomique
illusion somatogravique	illusion somatogyre	lentille gravitationnelle
masse manquante	matière astronomique compacte dans un halo	mirage gravitationnel
moteur de croisière	moteur vernier	navigation dépendante
navigation indépendante	œdème de la face	parachute extracteur
particule interagissant faiblement avec la matière	photodétecteur à report et intégration	rayonnement fossile
refroidissement par ergol perdu	refroidissement par film d'ergol	refroidissement par transpiration
seuil de combustion	sortie	stress spatial
temps cosmologique	vibration de respiration	

#### *F.4.4 Termes recommandés en 2014 (Liste 7)*

astrogéologie	manœuvre en route	grondement
stridence	hélicroiseur	phase balistique d'un lancement
rapport poussée sur poids	point sous satellite	gyrofréquence
trace au sol	ballonnier	principe d'équivalence
séparation pyrotechnique	classe de propreté	gaine de plasma
magnétopause	propulsion cryotechnique	voile noir
aéropause	combustion décroissante	déport latéral
fusée d'éloignement latéral	fusée de séparation accélératrice	géospace
halètement	ronflement	pilotage par chaos
trajectoire économique	couloir de rentrée	rentrée courte
rentrée longue	rentrée destructive	boulon pyrotechnique
test d'innocuité	verrouillage gravitationnel	voile gris
voile rouge		

#### *F.4.5 Termes recommandés en 2015 (Liste 8)*

affinage panchromatique	assemblage en faisceau	basculement
basculement initial	basculement optimisé	caisson de simulation spatiale
capteur d'orientation	case à équipements	catapulte électromagnétique
centrale d'orientation	chambre de simulation spatiale	commande d'orientation
corps émoussé	corps portant	couac
couloir de sauvegarde	cryogénie spatiale	cryoréfrigérateur spatial
densité critique de l'Univers	effondrement stellaire	flottement libre (en)
jupe	lancer de rayons	lanceur rallumable
ligne d'univers	maquette pour vol d'essai	orientation
palimpseste	paramètre orbital	paramètres orbitaux à deux lignes
phénomène lumineux éphémère	remodelage de surface	réseau géodésique de référence
rétreint	sanglé	saut d'azimut
sauvegarde	surbrillance d'opposition	système de commande d'orientation et d'orbite
zone aérospatiale de transition		

## F.5 Données relatives à l'implantation en fonction de la proximité du terme recommandé à l'équivalent étranger

Cette liste présente les informations relatives à la proximité entre les termes recommandés et leur équivalent anglais. Nous utilisons les abréviations et symboles suivants.

- A Le nombre de bases partagées
- B Les éléments partagés : *T = Tête sémantique, C = complément, N = néant.*
- D L'identité (sauf accents) entre terme recommandé et équivalent étranger ; *O pour Oui, N pour Non*
- Δ La nature de la différence entre le terme recommandé et l'équivalent anglais lorsque ceux-ci sont quasiment identiques ; *X = accent, S = suffixe, ID = identique*
- EN Si l'équivalent anglais est monolexical (*M*) ou polylexical (*P*)
- FR Si le terme recommandé est monolexical (*M*) ou polylexical (*P*)

<i>Terme recommandé</i>	<i>Équivalent étranger</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>Δ</i>	<i>EN</i>	<i>FR</i>
<b>aéroclipper</b>	aeroclipper	1	T	O	X	M	M
<b>aéropause</b>	aeropause	1	T	N	X	M	M
<b>affinage panchromatique</b>	pan sharpening	0	N	N		P	P
<b>alimentation par détente</b>	blow-down	0	N	N		M	P
<b>alimentation par pression constante</b>	pressure feed	1	C	N		P	P
<b>ascenseur spatial</b>	beanstalk	0	N	N		M	P
<b>assemblage en faisceau</b>	parallel staging	0	N	N		P	P
<b>astrogéologie</b>	astrogeology	1	T	N	S, X	M	M
<b>astromatériel</b>	astromaterial	1	T	N	X	M	M
<b>atome froid</b>	cold atom	1	T	N		P	P
<b>ballon stratosphérique ouvert</b>	open stratospheric balloon	2	T	N		P	P
<b>ballonnier</b>	balloonist	1	T	N	S	M	M
<b>baryogenèse</b>	baryogenesis	1	T	N	S, X	M	M
<b>basculement</b>	pitch-over	0	N	N		M	M
<b>basculement initial</b>	pitch maneuver	0	N	N		P	P
<b>basculement optimisé</b>	gravity turn	0	N	N		P	P
<b>biosatellite</b>	biosatellite	1	T	O	ID	M	M
<b>biosphérisation</b>	terraforming	0	N	N		M	M
<b>bloc de propergol</b>	propellant charge	0	N	N		P	P
<b>boulon pyrotechnique</b>	explosive bolt	0	N	N		P	P
<b>caisson de simulation spatiale</b>	space simulation box	2	C	N		P	P
<b>canal spectral</b>	spectral channel	1	C	N		P	P
<b>capacité de survie</b>	survivability	1	T	N		M	P
<b>capteur d'orientation</b>	attitude sensor	0	N	N		P	P
<b>case à équipements</b>	avionics bay	0	N	N		P	P
<b>catapulte électromagnétique</b>	electromagnetic gun	1	C	N		P	P
<b>centrale d'orientation</b>	attitude control system	0	N	N		P	P
<b>centrale inertielle</b>	inertial measurement unit	0	N	N		P	P
<b>chambre anéchoïque</b>	anechoic chamber	2	T	N		P	P
<b>chambre de simulation spatiale</b>	space simulation chamber	2	T	N		P	P
<b>chargement</b>	loading	0	N	N		M	M

<b>circuit régénératif</b>	regenerative circuit	2	T	N		P	P
<b>classe de propreté</b>	cleanliness class	1	T	N		P	P
<b>combustion décroissante</b>	regressive burning	0	N	N		P	P
<b>commande d'orientation</b>	attitude control	0	N	N		P	P
<b>composante au sol</b>	ground segment	0	N	N		P	P
<b>coordonnées comobiles</b>	comobile coordinates	2	T	N		P	P
<b>corps de propulseur</b>	engine body	0	N	N		P	P
<b>corps émoussé</b>	blunt body	0	N	N		P	P
<b>corps planétésimal</b>	planetesimal	1	C	N		M	P
<b>corps portant</b>	lifting body	0	N	N		P	P
<b>couac</b>	glitch	0	N	N		M	M
<b>couloir de rentrée</b>	re-entry corridor	1	C	N		P	P
<b>couloir de sauvegarde</b>	safe corridor	0	N	N		P	P
<b>cryogénie spatiale</b>	space cryogenics	2	T	N		P	P
<b>cryoréfrigérateur spatial</b>	space cryogenic refrigerator	2	T	N		P	P
<b>cryosphère</b>	cryosphere	1	T	N	X	M	M
<b>cycle ouvert à expanseur</b>	bleed cycle	1	T	N		P	P
<b>décontamination préventive</b>	preventive decontamination	2	T	N		P	P
<b>déluge</b>	deluge	1	T	N	X	M	M
<b>densification de pupille</b>	pupil densification	2	T	N		P	P
<b>densité critique de l'Univers</b>	critical density	2	T	N		P	P
<b>déport latéral</b>	cross range	0	N	N		P	P
<b>dépressuriseur du bas du corps</b>	LBNP device	0	N	N		P	P
<b>déviateur annulaire de jet</b>	jetavator	1	T	N		M	P
<b>dispositif individuel spatial autonome</b>	manned manoeuvring unit	0	N	N		P	P
<b>effet de culot</b>	base drag effect	0	N	N		P	P
<b>effondrement stellaire</b>	stellar collapse	1	C	N		P	P
<b>embardée</b>	nudging	0	N	N		M	M
<b>entrée</b>	ingress	0	N	N		M	M
<b>essai censuré</b>	censured test	1	C	N		P	P
<b>essai tronqué</b>	truncated test	1	C	N		P	P
<b>étoile de neutrons</b>	neutron star	0	N	N		P	P
<b>exo terre</b>	exo Earth	0	N	N		P	M
<b>face arrière</b>	trailing side	0	N	N		P	P
<b>face avant</b>	leading side	0	N	N		P	P
<b>flottement libre (en)</b>	free-floating	0	N	N		M	P
<b>fusée d'éloignement latéral</b>	distancing rocket	0	N	N		P	P
<b>fusée de séparation accélératrice</b>	posigrade rocket	0	N	N		P	P
<b>fusée de tassement</b>	setting motor	0	N	N		P	P
<b>gaine de plasma</b>	plasma sheath	1	C	N		P	P
<b>géospace</b>	geospace	1	T	N	X	M	M
<b>géoingénierie</b>	geoengineering	1	T	N	S, X	M	M
<b>géorepérage</b>	geofencing	0	N	N		M	M
<b>gestion de la circulation spatiale</b>	space traffic management	1	C	N		P	P
<b>gravipause</b>	gravipause	1	T	O	ID	M	M
<b>gravistimulation</b>	gravistimulation	1	T	O	ID	M	M
<b>gravitropisme</b>	gravitational tropism	1	C	N		P	M
<b>grondement</b>	rumble	0	N	N		M	M
<b>guiderope</b>	guiderope	1	T	O	ID	M	M
<b>gyrofréquence</b>	gyrofrequency	1	T	N	S	M	M
<b>halètement</b>	chuffing	0	N	N		M	M

<b>halo galactique</b>	galactic halo	2	T	N		P	P
<b>héliocroiseur</b>	sungrazer	0	N	N		M	M
<b>horloge à fontaine atomique</b>	atomic fountain clock	1	C	N		P	P
<b>hypertélescope</b>	hypertelescope	1	T	N	X	M	M
<b>illusion somatogravique</b>	somatogravic illusion	2	T	N		P	P
<b>illusion somatogyre</b>	somatogyral illusion	2	T	N		P	P
<b>impacteur</b>	impactor	1	T	N	S	M	M
<b>inertage</b>	inerting	1	T	N	S	M	M
<b>jupe</b>	skirt	0	N	N		M	M
<b>lancer de rayons</b>	ray tracing	1	T	N		P	P
<b>lanceur aéroporté</b>	airborne launcher	0	N	N		P	P
<b>lanceur rallumable</b>	versatile launcher	0	N	N		P	P
<b>lentille gravitationnelle</b>	gravitational lens	2	T	N		P	P
<b>liaison interpolaire</b>	top-to-bottom cable	0	N	N		P	P
<b>ligne d'univers</b>	world line	1	T	N		P	P
<b>magnétoile</b>	magnetar	0	N	N		M	M
<b>magnétopause</b>	magnetopause	1	T	N	X	M	M
<b>manœuvre en route</b>	midcourse manoeuvre	1	T	N		P	P
<b>maquette pour vol d'essai</b>	boilerplate	0	N	N		M	P
<b>masse manquante</b>	missing mass	1	T	N		P	P
<b>matière astronomique compacte dans un halo</b>	massive astronomical compact halo object	1	C	N		P	P
<b>mélange figé</b>	frozen mixture	0	N	N		P	P
<b>mesure préventive</b>	countermeasure	1	T	N		M	P
<b>météorologie de l'espace</b>	space weather	1	C	N		P	P
<b>mirage gravitationnel</b>	gravitational mirage	2	T	N		P	P
<b>montgolfière à infrarouge</b>	infra-red montgolfier	1	T	N		P	P
<b>moteur de croisière</b>	sustainer	0	N	N		M	P
<b>moteur vernier</b>	vernier engine	1	C	N		P	P
<b>nacelle</b>	climber	0	N	N		M	M
<b>navigation dépendante</b>	dependent navigation	1	T	N		P	P
<b>navigation indépendante</b>	autonomous navigation	1	T	N		P	P
<b>oedème de la face</b>	moon face	0	N	N		P	P
<b>onde gravitationnelle</b>	gravitational wave	1	C	N		P	P
<b>orbiteur</b>	orbiter	1	T	N	S	M	M
<b>orientation</b>	attitude	0	N	N		M	M
<b>palimpseste</b>	palimpseste	1	T	O	ID	M	M
<b>parachute extracteur</b>	drogue	0	N	N		M	P
<b>paramètre orbital</b>	orbital element	1	C	N		P	P
<b>paramètres orbitaux à deux lignes</b>	two-line element	0	N	N		P	P
<b>particule interagissant faiblement avec la matière</b>	weakly interactive massive particle	1	T	N		P	P
<b>phase balistique d'un lancement</b>	coasting	0	N	N		M	P
<b>phénomène lumineux éphémère</b>	transient luminous events	1	C	N		P	P
<b>photodétecteur à report et intégration</b>	TDI device	0	N	N		P	P
<b>pilotage par chaos</b>	chaotic control	1	C	N		P	P
<b>planète errante</b>	floating planet	1	T	N		P	P
<b>point sous satellite</b>	sub-satellite point	2	T	N		P	P
<b>principe d'équivalence</b>	equivalence principle	2	T	N		P	P
<b>prophylactorium</b>	prophylactorium	1	T	O	ID	M	M
<b>propulsion cryotechnique</b>	cryogenic propulsion	1	T	N		P	P
<b>rapport de mélange</b>	mixture ratio	0	N	N		P	P

<b>rapport poussée sur poids</b>	thrust-to-weight ratio	0	N	N		P	P
<b>rayonnement de freinage</b>	Bremsstrahlung	0	N	N		M	P
<b>rayonnement fossile</b>	cosmic microwave background	0	N	N		P	P
<b>refroidissement par ergol perdu</b>	dump cooling	0	N	N		P	P
<b>refroidissement par film d'ergol</b>	ergol film cooling	1	C	N		P	P
<b>refroidissement par transpiration</b>	transpiration cooling	1	C	N		P	P
<b>remodelage de surface</b>	resurfacing	0	N	N		M	P
<b>rentrée courte</b>	undershoot boundary	0	N	N		P	P
<b>rentrée destructive</b>	atmospheric breakup	0	N	N		P	P
<b>rentrée longue</b>	overshoot boundary	0	N	N		P	P
<b>réseau géodésique de référence</b>	geodetic control network	0	N	N		P	P
<b>rétreint</b>	boattail	0	N	N		M	M
<b>rétrofusée</b>	retrorocket	0	N	N		M	M
<b>réunion de démarrage</b>	kick-off meeting	0	N	N		P	P
<b>ronflement</b>	chugging	0	N	N		M	M
<b>sanglé</b>	strapped down	0	N	N		P	M
<b>satellite berger</b>	shepherd satellite	1	T	N		P	P
<b>satellite captif</b>	tethered satellite	1	T	N		P	P
<b>satellite fictif</b>	paper satellite	1	T	N		P	P
<b>satellite passif</b>	passive satellite	2	T	N		P	P
<b>satellite réflecteur</b>	reflecting satellite	2	T	N		P	P
<b>saut d'azimut</b>	dog-leg	0	N	N		M	P
<b>sauvegarde</b>	safety	0	N	N		M	M
<b>séparation pyrotechnique</b>	blow-off	0	N	N		M	P
<b>seuil de combustion</b>	combustion limit	1	C	N		P	P
<b>sortie</b>	egress	0	N	N		M	M
<b>spationique</b>	aerospace electronics	1	T	N		P	M
<b>stress spatial</b>	breakaway phenomenon	0	N	N		P	P
<b>stridence</b>	screaming	0	N	N		M	M
<b>surbrillance d'opposition</b>	opposition effect	1	C	N		P	P
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>	attitude and orbit control system	2	T	N		P	P
<b>télescope à synthèse d'ouverture</b>	aperture synthesis telescope	2	T	N		P	P
<b>temps cosmologique</b>	cosmological time	1	C	N		P	P
<b>test d'innocuité</b>	planetary protection test	1	T	N		P	P
<b>tourisme spatial</b>	space tourism	2	T	N		P	P
<b>trace au sol</b>	ground track	0	N	N		P	P
<b>traînée de culot</b>	base drag effect	0	N	N		P	P
<b>trajectoire économique</b>	synergic curve	0	N	N		P	P
<b>transfert liquidien</b>	fluid shift	0	N	N		P	P
<b>tuyère adaptée</b>	matched nozzle	0	N	N		P	P
<b>verrouillage gravitationnel</b>	captured rotation	0	N	N		P	P
<b>vibration de respiration</b>	breathing vibration	2	T	N		P	P
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>	characteristic velocity	1	C	N		P	P
<b>vitesse d'éjection efficace</b>	effective exhaust velocity	0	N	N		P	P
<b>voile gris</b>	grayout	0	N	N		M	P
<b>voile noir</b>	blackout	0	N	N		M	P
<b>voile rouge</b>	red-out	0	N	N		M	P
<b>yoyo</b>	yoyo	1	T	O	ID	M	M

<b>zone aérospatiale de transition</b>	-	0	-	N		-	P
--	---	---	---	---	--	---	---

## F.6 Termes recommandés dénommant des concepts évoqués ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires

Nous détaillons dans cette liste les termes recommandés dénommant les concepts non-évoqués ni dans nos corpus ni dans nos dictionnaires

affinage panchromatique	alimentation par détente	alimentation par pression constante
assemblage en faisceau	basculement optimisé	boulon pyrotechnique
combustion décroissante	couloir de sauvegarde	cryogénie spatiale
cryoréfrigérateur spatial	décontamination préventive	densification de pupille
déport latéral	déviateur annulaire de jet	dispositif individuel spatial autonome
embarquée	entrée	fusée d'éloignement latéral
fusée de séparation accélératrice	géospace	gestion de la circulation spatiale
gravipause	gravistimulation	illusion somatogravique
illusion somatogyre	inertage	lanceur rallumable
maquette pour vol d'essai	nacelle	œdème de la face
palimpseste	pilotage par chaos	refroidissement par ergol perdu
rentrée courte	rentrée destructive	rentrée longue
sanglé	satellite fictif	saut d'azimut
seuil de combustion	sortie	stress spatial
télescope à synthèse d'ouverture	test d'innocuité	trajectoire économique
transfert liquidien	verrouillage gravitationnel	voile rouge
zone aérospatiale de transition		

## F.7 Données relatives à l'implantation lexicographique et à l'implantation dans le corpus documentaire entier

Cette liste détaille, en premier lieu, l'implantation lexicographique des termes recommandés, et en deuxième lieu, l'implantation des termes recommandés au niveau du corpus documentaire entier. Nous utilisons les abréviations suivantes.

- A Nombre de dictionnaires dans lequel le terme recommandé est relevé  
 B Nombre de concurrents présents dans la recommandation  
 D Nombre de concurrents français présents dans la recommandation  
 E Nombre dénominations du concept dénommé par le terme recommandé relevés dans les corpus  
 F Indication si le décompte de E contient le terme recommandé ou non  
 T Total d'occurrences du terme recommandé dans les corpus principal et d'observation  
 U Total d'occurrences des dénominations du concept dénommé par le terme recommandé  
 V CI du terme recommandé calculé par  $T \div U = V$   
 ABS Toutes les dénominations du concept dénommé par le terme recommandé sont absentes de nos corpus

Terme	A	B	D	E	F	T	U	V
<b>aéroclipper</b>	0	1	0	1	O	2	2	1
<b>aéropause</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>affinage panchromatique</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>alimentation par détente</b>	0	3	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>alimentation par pression constante</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>ascenseur spatial</b>	1	6	0	3	O	6	9	0,667
<b>assemblage en faisceau</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>astrogéologie</b>	0	3	0	1	N	0	6	0
<b>astromatériau</b>	0	1	0	1	O	4	4	1
<b>atome froid</b>	0	1	0	1	O	209	209	1
<b>ballon stratosphérique ouvert</b>	0	2	1	4	O	4	29	0,138
<b>ballonnier</b>	1	1	0	3	O	7	13	0,539
<b>baryogenèse</b>	1	1	0	1	O	18	18	1
<b>basculement</b>	2	3	0	1	O	3	3	1
<b>basculement initial</b>	0	6	0	1	N	0	20	0
<b>basculement optimisé</b>	0	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>biosatellite</b>	1	1	0	2	O	2	3	0,667
<b>biosphérisation</b>	0	1	0	1	N	0	1	0
<b>bloc de propergol</b>	1	1	0	4	O	26	28	0,929
<b>boulon pyrotechnique</b>	0	3	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>caisson de simulation spatiale</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>canal spectral</b>	0	1	0	5	O	96	1172	0,082
<b>capacité de survie</b>	0	1	0	1	N	0	1	0
<b>capteur d'orientation</b>	4	2	0	2	N	0	2	0

case à équipements	6	3	0	1	O	57	57	1
catapulte électromagnétique	2	2	0	1	N	0	2	0
centrale d'orientation	2	2	1	2	N	0	36	0
centrale inertielle	8	3	1	4	O	201	224	0,897
chambre anéchoïque	4	2	1	4	O	11	17	0,647
chambre de simulation spatiale	2	2	1	1	N	0	1	0
chargement	2	3	0	1	O	91	91	1
circuit régénératif	0	1	0	2	O	1	4	0,25
classe de propreté	2	1	0	1	O	4	4	1
combustion décroissante	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
commande d'orientation	2	3	1	2	N	0	91	0
composante au sol	1	2	1	7	N	0	247	0
coordonnées comobiles	1	1	0	1	O	43	43	1
corps de propulseur	2	3	0	1	O	24	24	1
corps émoussé	2	1	0	1	O	0	1	0
corps planétésimal	0	2	1	1	N	0	251	0
corps portant	2	1	0	1	O	1	1	1
couac	0	1	0	1	N	0	12	0
couloir de rentrée	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
couloir de sauvegarde	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
cryogénie spatiale	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
cryoréfrigérateur spatial	0	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
cryosphère	1	1	0	1	O	93	93	1
cycle ouvert à expanseur	1	2	0	1	N	0	4	0
décontamination préventive	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
déluge	1	3	0	1	O	1	1	1
densification de pupille	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
densité critique de l'Univers	0	2	1	2	O	17	53	0,321
déport latéral	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
dépressuriseur du bas du corps	0	4	0	1	N	0	2	0
déviateur annulaire de jet	0	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
dispositif individuel spatial autonome	0	5	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
effet de culot	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
effondrement stellaire	0	1	0	1	O	4	4	1
embarquée	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
entrée	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
essai censuré	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
essai tronqué	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
étoile de neutrons	1	2	1	1	N	0	678	0
exoterre	0	3	0	3	O	21	29	0,724
face arrière	0	1	0	1	O	4	4	1
face avant	0	1	0	1	O	8	8	1
flottement libre (en)	0	1	0	2	O	1	13	0,077

<b>fusée d'éloignement latéral</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>fusée de séparation accélératrice</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>fusée de tassement</b>	1	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>gaine de plasma</b>	0	1	0	1	O	1	1	1
<b>géoespace</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>géoingénierie</b>	0	1	0	2	O	6	56	0,107
<b>géorepérage</b>	0	1	0	1	N	0	1	0
<b>gestion de la circulation spatiale</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>gravipause</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>gravistimulation</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>gravitropisme</b>	0	1	0	1	O	2	2	1
<b>grondement</b>	0	3	2	1	N	0	1	0
<b>guiderope</b>	3	1	0	1	O	403	403	1
<b>gyrofréquence</b>	3	3	1	4	O	27	95	0,284
<b>halètement</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>halo galactique</b>	3	1	0	5	O	65	86	0,756
<b>héliocroiseur</b>	0	2	0	1	N	0	2	0
<b>horloge à fontaine atomique</b>	0	1	0	1	O	1	1	1
<b>hypertélescope</b>	0	1	0	1	O	4	4	1
<b>illusion somatogravique</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>illusion somatogyre</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>impacteur</b>	0	1	0	1	O	6	6	1
<b>inertage</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>jupe</b>	3	1	0	1	O	38	38	1
<b>lancer de rayons</b>	0	2	0	2	O	52	58	0,897
<b>lanceur aéroporté</b>	1	1	0	1	O	4	4	1
<b>lanceur rallumable</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>lentille gravitationnelle</b>	8	1	0	1	O	359	359	1
<b>liaison interpolaire</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>ligne d'univers</b>	1	1	0	2	O	63	64	0,984
<b>magnétoile</b>	1	1	0	1	N	0	8	0
<b>magnétopause</b>	12	1	0	1	O	73	73	1
<b>manœuvre en route</b>	0	1	0	18	N	0	48	0
<b>maquette pour vol d'essai</b>	0	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>masse manquante</b>	6	2	1	3	O	36	49	0,735
<b>matière astronomique compacte dans un halo</b>	0	2	1	2	N	0	11	0
<b>mélange figé</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>mesure préventive</b>	0	2	1	2	O	1	14	0,071
<b>météorologie de l'espace</b>	0	1	0	2	O	45	51	0,882
<b>mirage gravitationnel</b>	7	1	0	1	O	20	20	1
<b>montgolfière à infrarouge</b>	1	4	1	4	O	3	8	0,375
<b>moteur de croisière</b>	2	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>moteur vernier</b>	3	2	0	1	O	9	9	1

<b>nacelle</b>	0	1	0	ABS	ABS	0	1	0
<b>navigation dépendante</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>navigation indépendante</b>	1	2	1	1	N	ABS	ABS	ABS
<b>œdème de la face</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>onde gravitationnelle</b>	6	1	0	2	O	1032	1073	0,962
<b>orbiteur</b>	7	2	1	5	O	183	221	0,828
<b>orientation</b>	2	2	1	2	O	67	546	0,123
<b>palimpseste</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>parachute extracteur</b>	1	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>paramètre orbital</b>	4	2	1	4	O	39	195	0,2
<b>paramètres orbitaux à deux lignes</b>	0	3	1	2	N	0	11	0
<b>particule interagissant faiblement avec la matière</b>	0	4	2	8	O	1	865	0,001
<b>phase balistique d'un lancement</b>	2	2	0	2	N	0	84	0
<b>phénomène lumineux éphémère</b>	0	3	1	4	N	0	236	0
<b>photodétecteur à report et intégration</b>	2	4	0	ABS		0	2	0
<b>pilotage par chaos</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>planète errante</b>	0	2	0	1	O	9	9	1
<b>point sous satellite</b>	2	2	0	1	N	0	7	0
<b>principe d'équivalence</b>	3	1	0	2	O	135	142	0,951
<b>prophylactorium</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>propulsion cryotechnique</b>	0	1	0	2	O	20	20	1
<b>rapport de mélange</b>	3	1	0	1	O	32	32	1
<b>rapport poussée sur poids</b>	0	1	0	1	N	0	2	0
<b>rayonnement de freinage</b>	7	2	0	9	O	101	262	0,385
<b>rayonnement fossile</b>	3	8	3	22	O	123	1570	0,078
<b>refroidissement par ergol perdu</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>refroidissement par film d'ergol</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>refroidissement par transpiration</b>	1	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>remodelage de surface</b>	0	1	0	1	N	0	6	0
<b>rentrée courte</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>rentrée destructive</b>	0	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>rentrée longue</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>réseau géodésique de référence</b>	0	3	1	2	O	0	15	0
<b>rétreint</b>	2	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>rétrofusée</b>	8	2	1	1	O	21	21	1
<b>réunion de démarrage</b>	0	1	0	1	N	1	2	0,500
<b>ronflement</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>sanglé</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>satellite berger</b>	0	1	0	1	O	13	13	1
<b>satellite captif</b>	2	2	1	1	N	2	3	0,667

<b>satellite fictif</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>satellite passif</b>	2	1	0	1	O	4	5	0,800
<b>satellite réflecteur</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>saut d'azimut</b>	0	3	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>sauvegarde</b>	5	1	0	1	O	98	98	1
<b>séparation pyrotechnique</b>		2	0	1	O	1	1	1
<b>seuil de combustion</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>sortie</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>spationique</b>	1	3	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>stress spatial</b>	0	3	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>stridence</b>	0	3	2	1	N	0	1	0
<b>surbrillance d'opposition</b>	0	4	1	2	N	0	2	0
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>	0	4	2	3	N	0	59	0
<b>télescope à synthèse d'ouverture</b>	0	2	1	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>temps cosmologique</b>	2	1	0	3	O	9	13	0,692
<b>test d'innocuité</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>tourisme spatial</b>	0	1	0	1	O	26	26	1
<b>trace au sol</b>	2	1	0	4	O	26	64	0,406
<b>traînée de culot</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>trajectoire économique</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>transfert liquidien</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>tuyère adaptée</b>	2	2	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>verrouillage gravitationnel</b>	0	4	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>vibration de respiration</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>	0	2	1	1	N	0	29	0
<b>vitesse d'éjection efficace</b>	2	1	0	ABS	ABS	1	1	1
<b>voile gris</b>	1	3	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>voile noir</b>	0	1	0	1	O	ABS	ABS	ABS
<b>voile rouge</b>	0	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>yoyo</b>	2	1	0	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
<b>zone aérospatiale de transition</b>	0	2	1	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS

## F.8 Données relatives à l'implantation des termes recommandés en fonction de leur longueur formelle

Nous détaillons dans cette liste les informations relatives aux calculs de la longueur formelle des termes recommandés en mots graphiques et signes, dans l'absolu et relatif à leur équivalent étranger. Nous utilisons les abréviations suivantes.

- A Nombre de mots graphiques du terme recommandé
- B Nombre de caractères du terme recommandé
- C Nombre de mots graphique de l'équivalent étranger
- D Nombre de caractères de l'équivalent étranger
- Z Résultat de la soustraction B-D
- Y Résultat de la soustraction A – C

TR	A	B	EE	C	D	Z	Y
<b>aéroclipper</b>	1	11	aeroclipper	1	11	0	0
<b>aéropause</b>	1	9	aeropause	1	9	0	0
<b>affinage panchromatique</b>	2	23	pan sharpening	2	14	9	0
<b>alimentation par détente</b>	3	24	blow-down	1	9	15	2
<b>alimentation par pression constante</b>	4	35	pressure feed	2	13	22	2
<b>ascenseur spatial</b>	2	17	beanstalk	1	9	8	1
<b>assemblage en faisceau</b>	3	22	parallel staging	2	16	6	1
<b>astrogéologie</b>	1	13	astrogeology	1	12	1	0
<b>astromatérial</b>	1	13	astromaterial	1	13	0	0
<b>atome froid</b>	2	11	cold atom	2	9	2	0
<b>ballon stratosphérique ouvert</b>	3	29	open stratospheric balloon	3	26	3	0
<b>ballonnier</b>	1	10	balloonist	1	10	0	0
<b>baryogénèse</b>	1	11	baryogenesis	1	12	-1	0
<b>basculement</b>	1	11	pitchover	1	9	2	0
<b>basculement initial</b>	2	19	pitch maneuver	2	14	5	0
<b>basculement optimisé</b>	2	20	gravity turn	2	12	8	0

<b>biosatellite</b>	1	12	biosatellite	1	12	0	0
<b>biosphérisation</b>	1	15	terraforming	1	12	3	0
<b>bloc de propergol</b>	3	17	propellant charge	2	17	0	1
<b>boulon pyrotechnique</b>	2	20	explosive bolt	2	14	6	0
<b>caisson de simulation spatiale</b>	4	30	space simulation box	3	20	10	1
<b>canal spectral</b>	2	14	spectral channel	2	16	-2	0
<b>capacité de survie</b>	3	18	survivability	1	13	5	2
<b>capteur d'orientation</b>	2	21	attitude sensor	2	15	6	0
<b>case à équipements</b>	3	18	avionics bay	2	12	6	1
<b>catapulte électromagnétique</b>	2	27	electromagnetic launcher	2	24	3	0
<b>centrale d'orientation</b>	3	22	attitude control system	3	23	-1	0
<b>centrale inertielle</b>	2	19	inertial measurement unit	3	25	-6	-1
<b>chambre anéchoïque</b>	2	18	anechoic chamber	2	16	2	0
<b>chambre de simulation spatiale</b>	4	30	space simulation chamber	3	24	6	1
<b>chargement</b>	1	10	load	1	4	6	0
<b>circuit régénératif</b>	2	19	regenerative circuit	2	20	-1	0
<b>classe de propreté</b>	3	18	cleanliness class	2	17	1	1
<b>combustion décroissante</b>	2	23	regressive burning	2	18	5	0
<b>commande d'orientation</b>	2	22	attitude control	2	16	6	0
<b>composante au sol</b>	3	17	ground segment	2	14	3	1
<b>coordonnées comobiles</b>	2	21	comobile coordinates	2	20	1	0
<b>corps de propulseur</b>	2	19	engine body	2	11	8	0
<b>corps émoussé</b>	2	13	blunt body	2	10	3	0
<b>corps planétésimal</b>	2	18	planetesimal	1	12	6	1
<b>corps portant</b>	2	13	lifting body	2	12	1	0
<b>couac</b>	1	5	glitch	1	6	-1	0
<b>couloir de rentrée</b>	3	18	reentry corridor	2	16	2	1
<b>couloir de sauvegarde</b>	3	21	safe corridor	2	13	8	1
<b>cryogénie spatiale</b>	2	18	space cryogenics	2	16	2	0

<b>cryoréfrigérateur spatial</b>	2	25	space cryorefrigerator	2	22	3	0
<b>cryosphère</b>	1	10	cryosphere	1	10	0	0
<b>cycle ouvert à expanseur</b>	4	24	bleed cycle	2	11	13	2
<b>décontamination préventive</b>	2	26	preventive decontamination	2	26	0	0
<b>déluge</b>	1	6	deluge	1	6	0	0
<b>densification de pupille</b>	3	24	pupil densification	2	19	5	1
<b>densité critique de l'Univers</b>	4	29	critical density	2	16	13	2
<b>déport latéral</b>	2	14	cross-range	1	11	3	1
<b>dépressuriseur du bas du corps</b>	5	30	LBNP device	2	11	19	3
<b>déviateur annulaire de jet</b>	4	26	jetavator	1	9	17	3
<b>dispositif individuel spatial autonome</b>	4	38	manned manoeuvring unit	3	23	15	1
<b>effet de culot</b>	3	14	base drag effect	3	16	-2	0
<b>effondrement stellaire</b>	2	22	stellar collapse	2	16	6	0
<b>embardée</b>	1	8	nudging	1	7	1	0
<b>entrée</b>	1	6	ingress	1	7	-1	0
<b>essai censuré</b>	2	13	censored test	2	13	0	0
<b>essai tronqué</b>	2	13	truncated test	2	14	-1	0
<b>étoile de neutrons</b>	3	18	neutron star	2	12	6	1
<b>exoterre</b>	1	8	exo Earth	2	9	-1	-1
<b>face arrière</b>	2	12	trailing side	2	13	-1	0
<b>face avant</b>	2	10	leading side	2	12	-2	0
<b>flottement libre (en)</b>	3	21	free-floating	1	13	8	2
<b>fusée d'éloignement latéral</b>	3	27	distancing rocket	2	17	10	1
<b>fusée de séparation accélératrice</b>	4	33	posigrade rocket	2	16	17	2
<b>fusée de tassement</b>	3	18	setting motor	2	13	5	1
<b>gaine de plasma</b>	3	15	plasma sheath	2	13	2	1
<b>géoespace</b>	1	9	geospace	1	9	0	0
<b>géoingénierie</b>	1	13	geoengineering	1	14	-1	0
<b>géorepérage</b>	1	11	geofencing	1	10	1	0

<b>gestion de la circulation spatiale</b>	5	34	space traffic management	3	24	10	2
<b>gravipause</b>	1	10	gravipause	1	10	0	0
<b>gravistimulation</b>	1	16	gravistimulation	1	16	0	0
<b>gravitropisme</b>	1	13	gravitropism	1	12	1	0
<b>grondement</b>	1	10	rumble	1	6	4	0
<b>guiderope</b>	1	9	guiderope	1	9	0	0
<b>gyrofréquence</b>	1	13	gyrofrequency	1	13	0	0
<b>halètement</b>	1	10	chuffing	1	8	2	0
<b>halo galactique</b>	2	15	galactic halo	2	13	2	0
<b>héliocroiseur</b>	1	13	sungrazer	1	9	4	0
<b>horloge à fontaine atomique</b>	4	27	atomic fountain clock	3	21	6	1
<b>hypertélescope</b>	1	14	hypertelescope	1	14	0	0
<b>illusion somatogravique</b>	2	23	somatogravic illusion	2	21	2	0
<b>illusion somatogyre</b>	2	19	somatogyric illusion	2	20	-1	0
<b>impacteur</b>	1	9	impactor	1	8	1	0
<b>inertage</b>	1	8	inerting	1	8	0	0
<b>jupe</b>	1	4	skirt	1	5	-1	0
<b>lancer de rayons</b>	3	16	raytracing	1	10	6	2
<b>lanceur aéroporté</b>	2	17	airborne launcher	2	17	0	0
<b>lanceur rallumable</b>	2	18	versatile launcher	2	18	0	0
<b>lentille gravitationnelle</b>	2	25	gravitational lens	2	18	7	0
<b>liaison interpolaire</b>	2	20	top-to-bottom cable	2	19	1	0
<b>ligne d'univers</b>	2	15	world line	2	10	5	0
<b>magnétoile</b>	1	10	magnetar	1	8	2	0
<b>magnétopause</b>	1	12	magnetopause	1	12	0	0
<b>manœuvre en route</b>	3	17	midcourse manoeuvre	2	19	-2	1
<b>maquette pour vol d'essai</b>	4	25	boilerplate	1	11	14	3
<b>masse manquante</b>	2	15	missing mass	2	12	3	0

<b>matière astronomique compacte dans un halo</b>	6	42	massive astronomical compact halo object	5	40	2	1
<b>mélange figé</b>	2	12	frozen mixture	2	14	-2	0
<b>mesure préventive</b>	2	17	countermeasure	1	14	3	1
<b>météorologie de l'espace</b>	3	24	space weather	2	13	11	1
<b>mirage gravitationnel</b>	2	21	gravitational mirage	2	20	1	0
<b>montgolfière à infrarouge</b>	3	25	infra-red montgolfier	2	21	4	1
<b>moteur de croisière</b>	3	19	sustainer engine	2	16	3	1
<b>moteur vernier</b>	2	14	vernier engine	2	14	0	0
<b>nacelle</b>	1	7	climber	1	7	0	0
<b>navigation dépendante</b>	2	21	dependent navigation	2	20	1	0
<b>navigation indépendante</b>	2	23	autonomous navigation	2	21	2	0
<b>oedème de la face</b>	4	17	moon face	2	9	8	2
<b>onde gravitationnelle</b>	2	21	gravitational wave	2	18	3	0
<b>orbiteur</b>	1	8	orbiter	1	7	1	0
<b>orientation</b>	1	11	attitude	1	8	3	0
<b>palimpseste</b>	1	11	palimpseste	1	11	0	0
<b>parachute extracteur</b>	2	20	drogue	1	6	14	1
<b>paramètre orbital</b>	2	17	orbital element	2	15	2	0
<b>paramètres orbitaux à deux lignes</b>	5	33	two line element	3	16	17	2
<b>particule interagissant faiblement avec la matière</b>	6	50	weakly interacting massive particle	4	35	15	2
<b>phase balistique d'un lancement</b>	4	31	coasting	1	8	23	3
<b>phénomène lumineux éphémère</b>	3	27	transient luminous event	3	24	3	0
<b>photodétecteur à report et intégration</b>	5	38	TDI device	2	10	28	3
<b>pilotage par chaos</b>	3	18	chaotic control	2	15	3	1
<b>planète errante</b>	2	15	floating planet	2	15	0	0
<b>point sous satellite</b>	3	20	subsattelite point	2	18	2	1
<b>principe d'équivalence</b>	2	22	equivalence principle	2	21	1	0
<b>prophylactorium</b>	1	15	prophylactorum	1	14	1	0

<b>propulsion cryotechnique</b>	2	24	cryogenic propulsion	2	20	4	0
<b>rapport de mélange</b>	3	18	mixture ratio	2	13	5	1
<b>rapport poussée sur poids</b>	4	25	thrust-to-weight ratio	2	22	3	2
<b>rayonnement de freinage</b>	3	23	Bremsstrahlung	1	14	9	2
<b>rayonnement fossile</b>	2	19	cosmic microwave background	3	27	-8	-1
<b>refroidissement par ergol perdu</b>	4	31	dump cooling	2	12	19	2
<b>refroidissement par film d'ergol</b>	4	32	ergol film cooling	3	18	14	1
<b>refroidissement par transpiration</b>	3	33	transpiration cooling	2	21	12	1
<b>remodelage de surface</b>	3	21	resurfacing	1	11	10	2
<b>rentrée courte</b>	2	14	undershoot boundary	2	19	-5	0
<b>rentrée destructive</b>	2	19	destructive reentry	2	19	0	0
<b>rentrée longue</b>	2	14	overshoot boundary	2	18	-4	0
<b>réseau géodésique de référence</b>	4	30	geodetic reference network	3	26	4	1
<b>rétreint</b>	1	8	boat tail	2	9	-1	-1
<b>rétrofusée</b>	1	10	retrorocket	1	11	-1	0
<b>réunion de démarrage</b>	3	20	kickoff meeting	2	15	5	1
<b>ronflement</b>	1	10	chugging	1	8	2	0
<b>sanglé</b>	1	6	strapped down	2	13	-7	-1
<b>satellite berger</b>	2	16	shepherd satellite	2	18	-2	0
<b>satellite captif</b>	2	16	captive satellite	2	17	-1	0
<b>satellite fictif</b>	2	16	paper satellite	2	15	1	0
<b>satellite passif</b>	2	16	passive satellite	2	17	-1	0
<b>satellite réflecteur</b>	2	20	reflecting satellite	2	20	0	0
<b>saut d'azimut</b>	2	13	dog-leg	1	7	6	1
<b>sauvegarde</b>	1	10	safety	1	6	4	0
<b>séparation pyrotechnique</b>	2	24	blow-off	1	8	16	1
<b>seuil de combustion</b>	3	19	combustion limit	2	16	3	1
<b>sortie</b>	1	6	egress	1	6	0	0
<b>spationique</b>	1	11	aerospace electronics	2	21	-10	-1

<b>stress spatial</b>	2	14	breakaway phenomenon	2	20	-6	0
<b>stridence</b>	1	9	screaming	1	9	0	0
<b>surbrillance d'opposition</b>	2	25	opposition effect	2	17	8	0
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>	6	45	attitude and orbit control system	5	33	12	1
<b>télescope à synthèse d'ouverture</b>	4	32	synthetic aperture telescope	3	28	4	1
<b>temps cosmologique</b>	2	18	cosmological time	2	17	1	0
<b>test d'innocuité</b>	3	16	planetary protection test	3	25	-9	0
<b>tourisme spatial</b>	2	16	space tourism	2	13	3	0
<b>trace au sol</b>	3	12	ground track	2	12	0	1
<b>traînée de culot</b>	3	16	base drag	2	9	7	1
<b>trajectoire économique</b>	2	22	synergic curve	2	14	8	0
<b>transfert liquidien</b>	2	19	fluid shift	2	11	8	0
<b>tuyère adaptée</b>	2	14	adapted nozzle	2	14	0	0
<b>verrouillage gravitationnel</b>	2	27	captured rotation	2	17	10	0
<b>vibration de respiration</b>	3	24	breathing vibration	2	19	5	1
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>	4	37	characteristic velocity	2	23	14	2
<b>vitesse d'éjection efficace</b>	3	27	effective exhaust velocity	3	26	1	0
<b>voile gris</b>	2	10	grayout	1	7	3	1
<b>voile noir</b>	2	10	blackout	1	8	2	1
<b>voile rouge</b>	2	11	red-out	1	7	4	1
<b>yoyo</b>	1	4	yoyo	1	4	0	0
<b>zone aérospatiale de transition</b>	4	31	-	-	-	-	-

## F.9 Données détaillées de l'implantation des termes recommandés dans le corpus principal

Cette liste détaille le nombre d'occurrences des termes recommandés et de leurs concurrents dans les différents sous-corpus du corpus principal ainsi qu'au niveau de ce corpus entier. Les cases vides représentent le fait que le concept dénommé n'est pas abordé dans le sous-corpus en question, alors que le chiffre 0 indique que le terme recommandé n'est pas attesté. Nous utilisons les abréviations suivantes.

A Nombre d'occurrences du terme recommandé      B Total du nombre d'occurrences du terme recommandé et de ses concurrents  
 CI Coefficient d'implantation

TR	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7		PRI		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	CI
aéroclipper			1	1									1	1	2	2	1,000
ascenseur spatial			0	1			0	1	0	1			6	6	6	9	0,667
astrogéologie			0	1			1	1	0	2			0	1	1	5	0,200
astromatériau									4	4					4	4	1,000
atome froid	2	2	8	8	7	7	14	14	74	74			48	48	153	153	1,000
ballon stratosphérique ouvert			0	14			4	15							4	29	0,138
ballonnier			0	2			1	1			0	3	6	6	7	12	0,583
baryogenèse							1	1	2	2			15	15	18	18	1,000
basculement													3	3	3	3	1,000
basculement initial	0	20													0	20	0,000
biosatellite	0	1											2	2	2	3	0,667
biosphérisation											0	1			0	1	0,000
bloc de propergol			0	1					25	26			1	1	26	28	0,929
canal spectral			0	5	0	5	0	3	96	1019	0	1	0	10	96	1043	0,092
capacité de survie									0	1					0	1	0,000
capteur d'orientation									0	2					0	2	0,000
case à équipements	56	56													56	56	1,000

catapulte électromagnétique													0	2	0	2	0,000
centrale d'orientation	0	14							0	14			0	8	0	36	0,000
centrale inertielle	23	24	1	1					160	181			6	7	190	213	0,892
chambre anéchoïque	0	2							9	11			2	4	11	17	0,647
chambre de simulation spatiale													0	1	0	1	0,000
chargement									87	87			4	4	91	91	1,000
circuit régénératif	0	3							1	1					1	4	0,250
classe de propreté									4	4					4	4	1,000
commande d'orientation	0	14					0	4	0	61			0	8	0	87	0,000
composante au sol	0	2			0	5	0	66	0	80			0	36	0	189	0,000
coordonnées comobiles									43	43					43	43	1,000
corps de propulseur	4	4					3	3	17	17					24	24	1,000
corps émoussé									1	1					1	1	1,000
corps planétésimal			0	12	0	1	0	9	0	189	0	1	0	28	0	240	0,000
corps portant													1	1	1	1	1,000
couac													0	12	0	12	0,000
cryosphère			3	3	2	2	31	31	51	51			6	6	93	93	1,000
cycle ouvert à expanseur									0	4					0	4	0,000
déluge													1	1	1	1	1,000
densité critique de l'Univers									17	53					17	53	0,321
dépressuriseur du bas du corps													0	2	0	2	0,000
effondrement stellaire									1	1			3	3	4	4	1,000
en flottage libre			0	11					1	1			0	1	1	13	0,077
étoile de neutrons	0	6					0	18	0	271	0	5	0	345	0	645	0,000
exoterre							1	5	6	8			14	16	21	29	0,724
face arrière			1	1					1	1					2	2	1,000
face avant									3	3					3	3	1,000
gaine de plasma									1	1					1	1	1,000
géoingénierie	5	10			0	1	0	2					1	40	6	53	0,113
géorepérage	0	1													0	1	0,000

gravitropisme	1	1										1	1	2	2	1,000	
grondement								0	1					0	1	0,000	
gyrofréquence			1	8				26	87					27	95	0,284	
halo galactique			0	1			1	3	52	66	4	4	4	6	61	80	0,763
héliocroiseur											0	2			0	2	0,000
horloge à fontaine atomique												0	1	0	1	0,000	
hypertélescope								4	4					4	4	1,000	
impacteur											1	1	5	5	6	6	1,000
jupe								37	37			1	1	38	38	1,000	
lancer de rayons								22	26			28	28	50	54	0,926	
lanceur aéroporté								3	3			1	1	4	4	1,000	
lentille gravitationnelle	2	2	15	15			4	4	257	257			71	71	349	349	1,000
ligne d'univers			5	6					56	56			2	2	63	64	0,984
magnétoile									0	1			0	6	0	7	0,000
magnétopause			6	6					63	63			1	1	70	70	1,000
manœuvre en route			0	2			0	10	0	9	0	6	0	21	0	48	0,000
masse manquante			1	4					9	15	7	7	6	8	23	34	0,676
matière astronomique compacte dans un halo									0	11					0	11	0,000
mesure préventive	0	1											1	12	1	13	0,077
météorologie de l'espace	2	4	3	3	0	1	9	9	7	9	0	1	24	24	45	51	0,882
mirage gravitationnel			6	6					5	5			3	3	14	14	1,000
montgolfière à infrarouge							1	3					2	5	3	8	0,375
moteur vernier	9	9													9	9	1,000
navigation indépendante							0	1							0	1	0,000
onde gravitationnelle	2	3	21	21			56	58	334	334			291	294	704	710	0,992
orbiteur	0	9	12	17			7	8	87	94	15	15	41	55	162	198	0,818
orientation	9	70	0	21			1	20	44	401	1	1	12	18	67	531	0,126
paramètre orbital	1	1	10	22			3	16	0	114	2	4	5	5	21	162	0,130
paramètres orbitaux à deux lignes							0	11							0	11	0,000

<b>particule interagissant faiblement avec la matière</b>	0	14	0	16			0	7	1	661			0	167	1	865	0,001
<b>phase balistique d'un lancement</b>	0	50					0	3	0	10	0	3	0	13	0	79	0,000
<b>phénomène lumineux éphémère</b>							0	11			0	46	0	176	0	233	0,000
<b>photodétecteur à report et intégration</b>									0	2					0	2	0,000
<b>planète errante</b>	1	1									1	1	7	7	9	9	1,000
<b>point sous satellite</b>									0	3					0	3	0,000
<b>principe d'équivalence</b>			13	16	1	1	40	43	27	27			53	54	134	141	0,950
<b>propulsion cryotechnique</b>							6	6	2	2			12	12	20	20	1,000
<b>rapport de mélange</b>									32	32					32	32	1,000
<b>rapport poussée sur poids</b>									0	2					0	2	0,000
<b>rayonnement de freinage</b>			22	51			0	1	76	205			2	3	100	260	0,385
<b>rayonnement fossile</b>	7	16	6	12	3	4	11	31	24	1084	3	17	64	391	118	1555	0,076
<b>remodelage de surface</b>									0	6					0	6	0,000
<b>réseau géodésique de référence</b>					0	2			0	9			0	4	0	15	0,000
<b>rétrofusée</b>	3	3							1	1	2	2	13	13	19	19	1,000
<b>réunion de démarrage</b>									0	1					0	1	0,000
<b>satellite berger</b>									8	8	5	5			13	13	1,000
<b>satellite captif</b>													0	1	0	1	0,000
<b>satellite passif</b>									2	2			2	3	4	5	0,800
<b>sauvegarde</b>	62	62					10	10					23	23	95	95	1,000
<b>stridence</b>													0	1	0	1	0,000
<b>surbrillance d'opposition</b>									0	2					0	2	0,000
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>							0	7	0	44			0	8	0	59	0,000
<b>temps cosmologique</b>									9	13					9	13	0,692
<b>tourisme spatial</b>	9	9							7	7			10	10	26	26	1,000
<b>trace au sol</b>							4	7	16	51			1	1	21	59	0,356
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>									0	29					0	29	0,000

<b>voile noir</b>													1	1	1	1	<b>1,000</b>
<i>Total</i>	198	414	135	288	13	29	209	443	1815	6008	41	126	807	2074	<b>3218</b>	<b>9382</b>	<b>0,343</b>

## F.10 Données détaillées de l'implantation des termes recommandés dans le corpus d'observation

Cette liste détaille le nombre d'occurrences des termes recommandés et de leurs concurrents dans les différents sous-corpus du corpus d'observation ainsi qu'au niveau de ce corpus entier. Les cases vides représentent le fait que le concept dénommé n'est pas abordé dans le sous-corpus en question, alors que le chiffre 0 indique que le terme recommandé n'est pas attesté. Nous utilisons les abréviations suivantes.

A : Nombre d'occurrences du terme recommandé

B : Notal du nombre d'occurrences du terme recommandé et de ses concurrents

CI : coefficient d'implantation

	O1		O2		O3		O4		O5		O6		O7		OBS		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	CI
astrogéologie									0	3					0	3	0,000
atome froid									54	54			2	2	56	56	1,000
ballonnier													0	1	0	1	0,000
canal spectral					0	2			0	127					0	129	0,000
case à équipements							1	1							1	1	1,000
centrale inertielle	8	8											3	3	11	11	1,000
commande d'orientation	0	1					0	2	0	1					0	4	0,000
composante au sol							0	58							0	58	0,000
corps planétésimal									0	5			0	6	0	11	0,000
étoile de neutrons							0	2	0	12			0	19	0	33	0,000
face arrière													2	2	2	2	1,000
face avant													3	3	3	3	1,000
géoingénierie													0	3	0	3	0,000
guiderope									403	403					403	403	1,000
halo galactique											0	1	4	5	4	6	0,667
lancer de rayons	0	2							1	1			1	1	2	4	0,500
lentille gravitationnelle													10	10	10	10	1,000

magnétoile									0	1					0	1	0,000
magnétopause			2	2					1	1					3	3	1,000
masse manquante									7	8	1	1	5	6	13	15	0,867
mesure préventive							0	1							0	1	0,000
mirage gravitationnel			1	1									5	5	6	6	1,000
onde gravitationnelle					5	5			318	352			5	6	328	363	0,904
orbiteur							7	9	14	14					21	23	0,913
orientation			0	1			0	3	0	11					0	15	0,000
paramètre orbital									15	28	0	2	3	3	18	33	0,545
phase balistique d'un lancement									0	5					0	5	0,000
phénomène lumineux éphémère													0	3	0	3	0,000
point sous satellite									0	4					0	4	0,000
principe d'équivalence									1	1					1	1	1,000
rayonnement de freinage									0	1			1	1	1	2	0,500
rayonnement fossile	0	1					0	1	4	9			1	4	5	15	0,333
rétrofusée							1	1					1	1	2	2	1,000
réunion de démarrage							1	1							1	1	1,000
satellite captif							2	2							2	2	1,000
sauvegarde	3	3													3	3	1,000
séparation pyrotechnique							1	1							1	1	1,000
trace au sol							4	4					1	1	5	5	1,000
<i>Total</i>	<i>11</i>	<i>15</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>17</i>	<i>86</i>	<i>818</i>	<i>1041</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>47</i>	<i>85</i>	<i>902</i>	<i>1242</i>	<i>0,73</i>

## F.11 Domaines et sous-domaines attribués aux termes recommandés

Nous détaillons ici les domaines et sous-domaines auxquels les termes recommandés appartiennent selon la recommandation la plus récente de la CSTNS.

Terme recommandé	Domaine 1	Domaine 2	Sous-domaine 1	Sous-domaine 2
<b>aéroclipper</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>aéropause</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>affinage panchromatique</b>	Téledétection spatiale			
<b>alimentation par détente</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>alimentation par pression constante</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>ascenseur spatial</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>assemblage en faisceau</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>astrogéologie</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		Astrophysique
<b>astromatériau</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		Astrophysique
<b>atome froid</b>	Physique			
<b>ballon stratosphérique ouvert</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>ballonnier</b>	Sciences et techniques spatiales		Technologie spatiale	
<b>baryogénèse</b>	Astronomie		Cosmologie	
<b>basculement</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>basculement initial</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>basculement optimisé</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>biosatellite</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>biosphérisation</b>	Sciences et techniques spatiales	Planétologie		
<b>bloc de propergol</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>boulon pyrotechnique</b>	Aéronautique	Sciences et techniques spatiales		Pyrotechnie
<b>caisson de simulation spatiale</b>	Sciences et techniques spatiales		Essais	
<b>canal spectral</b>	Sciences et techniques spatiales		Téledétection	

<b>capacité de survie</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>capteur d'orientation</b>	Sciences et techniques spatiales		Pilotage	Stabilisation
<b>case à équipements</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>catapulte électromagnétique</b>	Sciences et techniques spatiales		Moyens de lancement	
<b>centrale d'orientation</b>	Sciences et techniques spatiales		Pilotage	
<b>centrale inertielle</b>	Électromécanique	Transports		
<b>chambre anéchoïque</b>	Acoustique	Sciences et techniques spatiales	Moyens d'essais	
<b>chambre de simulation spatiale</b>	Sciences et techniques spatiales		Essais	
<b>chargement</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>circuit régénératif</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>classe de propreté</b>	Sciences et techniques spatiales	Électronique		Composants électroniques
<b>combustion décroissante</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>commande d'orientation</b>	Sciences et techniques spatiales		Pilotage	
<b>composante au sol</b>	Sciences et techniques spatiales		Infrastructures	
<b>coordonnées comobiles</b>	Astronomie		Cosmologie	
<b>corps de propulseur</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>corps émoussé</b>	Aérodynamique	Sciences et techniques spatiales		
<b>corps planétésimal</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>corps portant</b>	Aérodynamique	Sciences et techniques spatiales		
<b>couac</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>couloir de rentrée</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>couloir de sauvegarde</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>cryogénie spatiale</b>	Sciences et techniques spatiales		Technologie spatiale	
<b>cryoréfrigérateur spatial</b>	Sciences et techniques spatiales		Technologie spatiale	
<b>cryosphère</b>	Sciences et techniques spatiales		Planétologie	
<b>cycle ouvert à expasseur</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>décontamination préventive</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>déluge</b>	Sciences et techniques spatiales		Infrastructures	Moyens de lancement
<b>densification de pupille</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		

<b>densité critique de l'Univers</b>	Astronomie		Cosmologie	
<b>déport latéral</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>dépressuriseur du bas du corps</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	
<b>déviateur annulaire de jet</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>dispositif individuel spatial autonome</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>effet de culot</b>	Sciences et techniques spatiales	Aérodynamique		
<b>effondrement stellaire</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>embardée</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>entrée</b>	Sciences et techniques spatiales			Vols habités
<b>essai censuré</b>	Statistique			
<b>essai tronqué</b>	Statistique			
<b>étoile de neutrons</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>exoterre</b>	Astronomie			
<b>face arrière</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		
<b>face avant</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		
<b>flottement libre (en)</b>	Sciences et techniques spatiales		Essais	Vols habités
<b>fusée d'éloignement latéral</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	Propulsion
<b>fusée de séparation accélératrice</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	Propulsion
<b>fusée de tassement</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	Propulsion
<b>gaine de plasma</b>	Physique	Sciences et techniques spatiales		Radiocommunications
<b>géoespace</b>	Sciences de la Terre		Géophysique	
<b>géoingénierie</b>	Sciences de la Terre	Environnement		
<b>géorepérage</b>	Sciences et techniques spatiales	Télécommunications		
<b>gestion de la circulation spatiale</b>	Sciences et techniques spatiales			
<b>gravipause</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>gravistimulation</b>	Biologie		Biologie végétale	
<b>gravitropisme</b>	Biologie		Biologie végétale	
<b>grondement</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>guiderope</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>gyrofréquence</b>	Physique			

<b>halètement</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>halo galactique</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>hélicroiseur</b>	Astronomie	Sciences et techniques spatiales		Mécanique céleste
<b>horloge à fontaine atomique</b>	Physique			
<b>hypertélescope</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		
<b>illusion somatogravique</b>	Aéronautique	Sciences et techniques spatiales		Physiologie
<b>illusion somatogyre</b>	Sciences et techniques spatiales		Physiologie	
<b>impacteur</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>inertage</b>	Industrie	Transports	Sécurité	
<b>jupe</b>	Aérodynamique	Sciences et techniques spatiales		Structures
<b>lancer de rayons</b>	Informatique	Téledétection spatiale		
<b>lanceur aéroporté</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>lanceur rallumable</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>lentille gravitationnelle</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>liaison interpolaire</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>ligne d'univers</b>	Sciences et techniques spatiales	Physique		
<b>magnétoile</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>magnétopause</b>	Sciences de la Terre	Astronomie		Astrophysique
<b>manœuvre en route</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>maquette pour vol d'essai</b>	Sciences et techniques spatiales		Essais	
<b>masse manquante</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>matière astronomique compacte dans un halo</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>mélange figé</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>mesure préventive</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	Médecine
<b>météorologie de l'espace</b>	Sciences et techniques spatiales	Sciences de la Terre	Géophysique	
<b>mirage gravitationnel</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		Astrophysique
<b>montgolfière à infrarouge</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>moteur de croisière</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>moteur vernier</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	

<b>nacelle</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>navigation dépendante</b>	Sciences et techniques spatiales		Navigation	
<b>navigation indépendante</b>	Sciences et techniques spatiales		Navigation	
<b>œdème de la face</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	
<b>onde gravitationnelle</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		
<b>orbiteur</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>orientation</b>	Sciences et techniques spatiales		Pilotage	
<b>palimpseste</b>	Astronomie	Sciences et techniques spatiales		Planétologie
<b>parachute extracteur</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>paramètre orbital</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique céleste	
<b>paramètres orbitaux à deux lignes</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique spatiale	
<b>particule interagissant faiblement avec la matière</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>phase balistique d'un lancement</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>phénomène lumineux éphémère</b>	Sciences et techniques spatiales		Géophysique	
<b>photodétecteur à report et intégration</b>	Sciences et techniques spatiales		Téledétection	
<b>pilotage par chaos</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>planète errante</b>	Astronomie			
<b>point sous satellite</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique spatiale	
<b>principe d'équivalence</b>	Physique			
<b>prophylactorium</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	Médecine
<b>propulsion cryotechnique</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>rapport de mélange</b>	Moteur thermique	Sciences et techniques spatiales		Propulsion
<b>rapport poussée sur poids</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>rayonnement de freinage</b>	Physique	Sciences de la Terre	Géophysique	
<b>rayonnement fossile</b>	Astronomie		Cosmologie	
<b>refroidissement par ergol perdu</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>refroidissement par film d'ergol</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>refroidissement par transpiration</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>remodelage de surface</b>	Astronomie	Sciences et techniques spatiales		Planétologie

<b>rentrée courte</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>rentrée destructive</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>rentrée longue</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>réseau géodésique de référence</b>	Astronomie	Sciences et techniques spatiales		Planétologie
<b>rétreint</b>	Aérodynamique	Sciences et techniques spatiales		
<b>rétrofusée</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	Propulsion
<b>réunion de démarrage</b>	Tous domaines			
<b>ronflement</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>sanglé</b>	Sciences et techniques spatiales		Essais	Vols habités
<b>satellite berger</b>	Astronomie		Astrophysique	
<b>satellite captif</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>satellite fictif</b>	Sciences et techniques spatiales			
<b>satellite passif</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>satellite réflecteur</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>saut d'azimut</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>sauvegarde</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	
<b>séparation pyrotechnique</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	Pyrotechnie
<b>seuil de combustion</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>sortie</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	
<b>spationique</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>stress spatial</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	Médecine
<b>stridence</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>surbrillance d'opposition</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		
<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b>	Sciences et techniques spatiales		Pilotage	
<b>télescope à synthèse d'ouverture</b>	Sciences et techniques spatiales	Astronomie		
<b>temps cosmologique</b>	Astronomie		Cosmologie	
<b>test d'innocuité</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>tourisme spatial</b>	Sciences et techniques spatiales	Tourisme		
<b>trace au sol</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique spatiale	

<b>traînée de culot</b>	Sciences et techniques spatiales	Aérodynamique		
<b>trajectoire économique</b>	Sciences et techniques spatiales		Mécanique du vol	
<b>transfert liquidien</b>	Sciences et techniques spatiales		Vols habités	Médecine
<b>tuyère adaptée</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>verrouillage gravitationnel</b>	Astronomie	Sciences et techniques spatiales		Mécanique céleste
<b>vibration de respiration</b>	Physique		Mécanique des structures	
<b>vitesse caractéristique de combustion</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>vitesse d'éjection efficace</b>	Sciences et techniques spatiales		Propulsion	
<b>voile gris</b>	Aéronautique	Sciences et techniques spatiales		Physiologie
<b>voile noir</b>	Aéronautique	Sciences et techniques spatiales		Physiologie
<b>voile rouge</b>	Aéronautique	Sciences et techniques spatiales		Physiologie
<b>yoyo</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules spatiaux	
<b>zone aérospatiale de transition</b>	Sciences et techniques spatiales		Véhicules aérospatiaux	



# Annexe G : Construction des corpus

G.1 Construction des corpus .....	450
G.2 Calcul du nombre de mots.....	453
G.3 Schématisation des étapes de la recherche .....	454

## G.1 Construction des corpus

Dans cette annexe, nous détaillons les six étapes de la création, à partir des PDF, des fichiers interrogés avec notre concordancier. Nous schématisons ce processus dans le graphique ci-dessous, où les encadrés bleus représentent les étapes, les blancs les tests ou conditions, les encadrés rouge les abandons et enfin les cadres verts représentent l'action nécessaire. Nous avons suivi le même processus dans le traitement des textes de tous les sous-corpus, mais c'était seulement au sein des sous-corpus spécialisés où les erreurs étaient nombreuses. Comme nous détaillons ci-dessous, nous avons abandonné le traitement de certains documents pour différentes raisons ; c'est ainsi que le sous-corpus spécialisé du corpus principal comprend 360 thèses alors que nous avons commencé avec plus de 500.

Étape 1 : Téléchargement du PDF source. Ce fichier est téléchargé, archivé une entrée bibliographique créée.

Étape 2 : Suppression des bibliographies, annexes, tables des matières, sections rédigées en langues étrangères, ainsi que les images et graphiques à la taille d'une page entière pour créer le *fichier traité*.

Étape 3 : Contrôle de longueur du texte du *fichier traité*. Si le PDF compte moins de 100 pages de texte français, le traitement est abandonné.

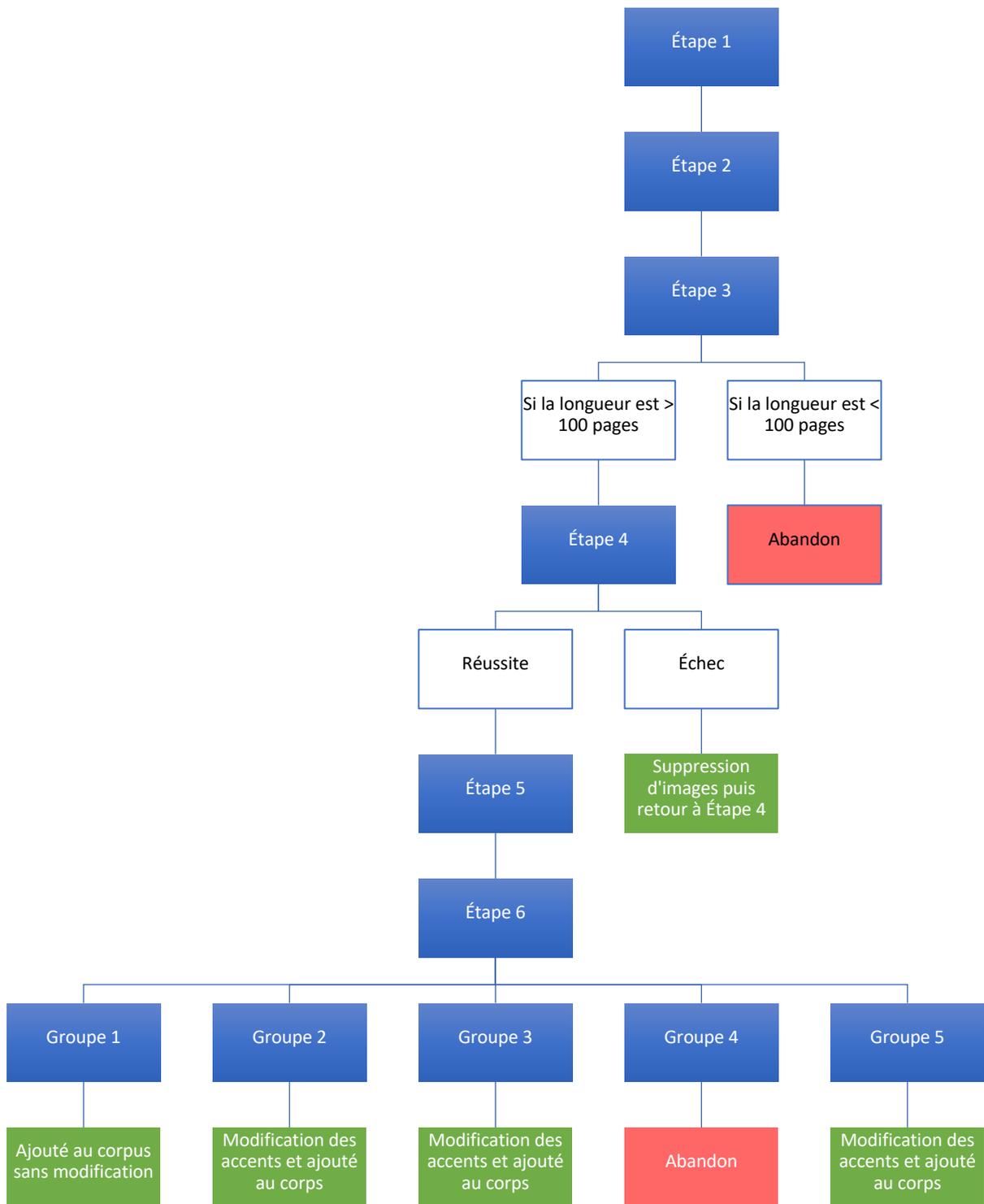
Étape 4 : Conversion du *fichier traité* de PDF en *.docx* avec Adobe Acrobat 10 en utilisant les réglages suivants : reconnaissance optique des caractères automatique à une résolution de 600 pixels par pouce en utilisant le dictionnaire français fourni avec le logiciel. En cas d'échec de la conversion, le traitement est abandonné sauf si l'échec est imputable à la présence d'une image ou graphique. Dans ce dernier cas, la page où figure l'image/graphique en question est supprimée et la conversion essayé une nouvelle fois.

Étape 5 : Conversion du fichier *.docx* créé dans Étape 4 en *.txt* avec *Microsoft Word 16* en utilisant les réglages suivants : enregistrement comme texte brut avec codage ISO-Latin 1, fins de ligne CR/LF.

Étape 6 : Correction des fichiers *txt* créés en Étape 5. L'inspection visuelle des fichiers créés permet de les diviser en cinq groupes. Le premier de ceux-ci comprend les cas où aucune

correction n'est nécessaire, les accents étant rendus correctement. Le deuxième groupe comprend les cas où les accents sont systématiquement modifiés, la marque diacritique étant transposée soit à droite soit à gauche de sa bonne position ; par exemple, *ambiguïté* était parfois rendu *ambiguïte'* et *être* *etre*. Ces erreurs étant systématiques, nous avons pu faire des remplacements automatiques à l'aide de la fonction *Rechercher-Remplacer* de l'éditeur de texte *TextWrangler*. Le troisième groupe comprenait les cas où une lettre et sa marque diacritique étaient manquantes ; c'était le plus souvent le cas des mots contenant des trémas, mais vu leur nombre limité, nous avons pu les corriger individuellement, à l'aide de la fonction *Rechercher-Remplacer* de notre éditeur de texte. Au quatrième groupe appartenaient un nombre limité de textes où les ligatures typographiques, notamment ceux contenant des lettres doubles, étaient rendus incorrectement. Nous avons dû exclure ces textes car les erreurs étaient trop peu systématiques et trop nombreuses pour permettre les modifications nécessaires. Enfin, au cinquième groupe appartenaient les textes où les élisions ne s'étaient pas rendues correctement, une espace ayant remplacé l'apostrophe. Nous avons alors eu recours à la fonction *Rechercher-Remplacer* pour corriger les formes incorrectes (articles, pronoms, adverbe) *c, d, j, l, m, n, qu, s* et *t* en *c', d', j', l', m', n', qu', s'* et *t'*.

Nous pouvons alors schématiser notre démarche comme ci-dessous dans le Graphique G.1.1 ci-dessous :

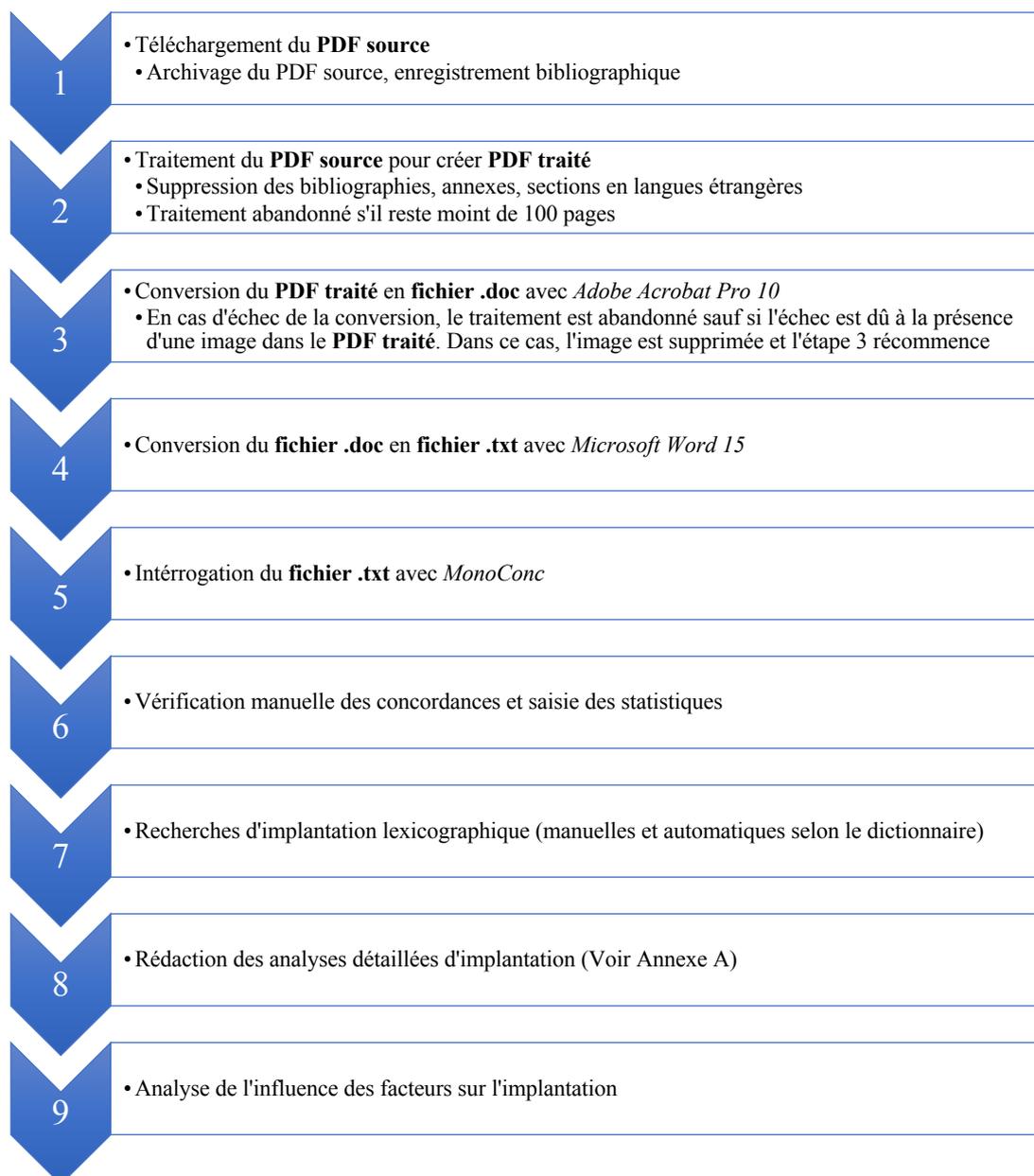


Graphique G.1.1 Schématisation de l'élaboration des corpus

## **G.2 Calcul du nombre de mots**

Pour calculer la fréquence d'occurrences des dénominations, il était nécessaire de calculer le nombre de mots de chaque sous-corpus et corpus. Pour ce faire, nous avons basé nos calculs sur le nombre de mots indiqués par notre concordancier pour chacun des 1 978 documents générés par le processus détaillé plus haut dans l'annexe G.1. Cependant, nous avons considéré que ce chiffre ne serait pas tout à fait représentatif du nombre de mots compris dans les textes, en raison des titres, sous-titres, chiffres, tables, légendes, symboles etc. présents dans certains textes, jugeant plus fiable d'arrondir au 100 000 ou au million inférieur. C'est pour cette raison que nous nous limitons à deux décimales dans l'explicitation des fréquences au niveau des sous-corpus.

## G.3 Schématisation des étapes de la recherche



# **Annexe H : Recommandations des termes de la spatiologie 1973-2015**

H.1 Liste de 1973, publiée le 18/01/1973 .....	456
H.2 Liste 1, publiée le 29/93/1995 .....	470
H.3. Liste 2, publiée le 18/04/2001 .....	482
H.4. Liste 3, publiée en 2005 .....	514
H.5. Liste 4, publiée le 23/12/2007 .....	538
H.6. Liste accélérée, publiée le 17/04/2008 .....	555
H.7. Liste 5, publiée le 10/10/2009 .....	557
H.8. Liste 6, publiée le 07/10/2012 .....	571
H.9. Liste 7, publiée le 06/06/2014 .....	583
H.10. Liste 8, publiée le 25/07/2015.....	593
H.11. Liste 9, publiée le 28/06/2017.....	603

## **H.1 Liste de 1973, publiée le 18/01/1973**

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE. 1973.  
« Enrichissement du vocabulaire des techniques spatiales ». Dans *Journal officiel de la République française*. 18 janvier 1973. 15. p. 745-52. [En ligne]. URL  
<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000857351](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000857351)> Consulté le  
01/09/2017.

**MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL  
ET SCIENTIFIQUE**

**Enrichissement du vocabulaire pétrolier.**

Le ministre de l'éducation nationale et le ministre du développement industriel et scientifique,

Vu le décret n° 72-19 du 7 janvier 1972 relatif à l'enrichissement de la langue française;

Vu l'arrêté du 7 juillet 1970 créant auprès du ministre du développement industriel et scientifique une commission de terminologie pour l'enrichissement du vocabulaire pétrolier français scientifique, technique et professionnel;

Sur proposition du président de ladite commission,

Arrêtent :

Art. 1<sup>er</sup>. — Les expressions et termes, inscrits après avis de l'Académie française sur la liste n° 1, annexée au présent arrêté, sont approuvés.

Ces substituts seront obligatoirement utilisés :

a) A compter d'un délai de trois mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les textes énumérés au premierement de l'article 6 du décret susvisé du 7 janvier 1972;

b) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les correspondances, documents et productions mentionnés au deuxièmeement du même article 6;

c) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les marchés et contrats définis au troisièmeement dudit article 6;

d) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les éditions ou les rééditions des ouvrages visés au quatrièmeement de l'article 6 susmentionné.

Art. 2. — L'emploi des expressions et termes inscrits en liste n° 2, annexée au présent arrêté, est recommandé.

Art. 3. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 12 janvier 1973

*Le ministre du développement industriel et scientifique,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur du cabinet,*  
B. RAULINE.

*Le ministre de l'éducation nationale,*  
JOSEPH FONTANET.

ANNEXE

Liste n° 1.

GÉOPHYSIQUE

**Flûte marine ou flûte (n. f.)**

Câble à géophones à pression incorporés pour enregistrement continu en sismique marine (en anglais: *streamer*).

FORAGE

**Eruption (n. f.)**

Eruption; jaillissement soudain et violent d'un puits en cours de forage (en anglais: *blow out*).

**Genouillère (n. f.)**

Joint articulé (en anglais: *knuckle joint*).

**Obturateur (n. m.)**

Ensemble de vanes placées sur la tête d'un puits en forage, destiné à maîtriser les éruptions (en anglais: *blow out preventer*).

**Peson (n. m.)**

Appareil indiquant le poids au crochet d'un appareil de forage (en anglais: *weight indicator*).

**Tour de forage ou tour (n. f.)**

Tour de forage; charpente que l'on dresse à l'endroit où l'on veut effectuer un forage, pour l'exécution des manœuvres de levage et descente des outils (en anglais: *derrick*).

PRODUCTION

**Complétion (n. f.)**

Ensemble des opérations qui permettent de mettre un puits en production (en anglais: *completion*).

**Reconditionnement (n. m.)**

Travaux d'entretien, de réparation ou de rééquipement que l'on effectue au cours de l'exploitation d'un puits (en anglais: *work over*).

RAFFINAGE DU PÉTROLE ET TRAITEMENT DU GAZ NATUREL

**Craquage (n. m.)**

Procédé thermique ou catalytique visant à accroître la proportion relative des composants légers d'une huile par modification de la structure chimique de ses constituants (en anglais: *cracking*).

**Craqueur (n. m.)**

Installation de craquage (en anglais: *cracking plant*).

**Gasoil ou gazole (n. m.)**

Distillat ayant un intervalle de distillation compris entre ceux du pétrole lampant et des huiles lubrifiantes; il est utilisé pour la production de chaleur et d'énergie (en anglais: *gas oil*).

**Reformage (n. m.)**

Procédé thermique ou catalytique de traitement de fractions légères de pétrole en vue d'obtenir une essence ayant une teneur en hydrocarbures aromatiques et un indice d'octane plus élevés que la charge (en anglais: *reforming*).

**Savoir-faire (n. m.)**

Habilité acquise par l'expérience; connaissance pratique (en anglais: *know how*).

TRANSPORT - DISTRIBUTION

**Conteneur (n. m.)**

Réceptacle pour le transport (en anglais: *container*).

**Lot (n. m.)**

Quantité d'un même produit pétrolier liquide expédiée séparément dans une canalisation ou un pipeline (en anglais: *batch*).

**Navire-citerne (n. m.)**

Navire pour le transport en vrac des liquides, et notamment du pétrole et des produits pétroliers (en anglais: *tanker*).

**Pétrolier (n. m.)**

Navire-citerne affecté au transport de pétrole et des produits pétroliers (en anglais: *tanker*).

**Pipeline (n. m.)**

(prononcé à la française; terme générique)

Canalisation pour le transport des fluides et, par extension, l'ensemble de l'ouvrage. Les pipelines spécialisés peuvent être appelés « oléoducs », « gazoducs », etc. (en anglais: *pipe line*).

**Répartiteur (n. m.)**

Employé responsable du mouvement des produits (en anglais: *dispatcher*).

MATÉRIEL - CONSTRUCTION

**Maintenance (n. f.)**

Maintien en état (en anglais: *maintenance*).

**Panneau (ou tableau) de contrôle (n. m.)**

Dans le sens de: panneau (ou tableau) d'enregistrement et de régulation (en anglais: *panel [control]*).

ECONOMIE

**Affichage (n. m.)**

Se dit de la publication (laquelle se faisait autrefois, aux Etats-Unis, par affichage) des prix du pétrole brut et des produits finis sur les marchés spécifiques du pétrole (en anglais: *posting*).

**Management (n. m.)**

(prononcé à la française)

Direction, administration, gestion (en anglais: *management*).

**Prix affiché (n. m.)**

Prix figurant sur les cotations publiées (voir ci-dessus : affichage) (en anglais : *posted price*).

**Redevance (n. f.)**

Dans l'industrie minière, contribution imposée au titulaire d'un titre d'exploitation et payable en nature ou en espèces.

La redevance pétrolière est en général une obligation fixée par le cahier des charges de la concession, payable en espèces ou en nature, et qui a pour assiette la production. La redevance est également la contribution imposée à l'utilisateur d'un procédé.

(En anglais : *royalty*.)

## Liste n° 2.

## GÉOLOGIE

**Compaction (n. f.)**

- 1 compacité : état compact.
- 2 création d'un état compact par l'action naturelle de tassement des roches au cours du temps (en anglais : *compaction*).

N. B. : **compactage** : toutes autres actions mécaniques tendant à rendre (une roche) compact(e).

**Pergélisol ou permafrost (n. m.)**

Hauteur de terrain gelé en permanence dans les régions arctiques (en anglais : *permafrost*).

**Schiste argileux ou schiste (dans le langage courant pétrolier) (n. m.)**

Roche argileuse à texture feuilletée (en anglais : *shale*). En pétrographie le terme « Argile litée » remplace le terme anglais *shale*.

**Schiste bitumineux (n. m.)**

Schiste contenant du bitume naturel (en anglais : *bituminous shale*).

**Huile de schiste (n. f.)**

Huile tirée du schiste (en anglais : *shale oil*).

## GÉOPHYSIQUE

**Rejeu (n. m.)**

Action de faire repasser tout ou partie de l'information géophysique enregistrée (sous forme analogique ou numérique) avec ou sans traitement; résultat de ce rejeu (en anglais : *play back*).

## FORAGE

**Appareil de forage ou appareil (n. m.)**

Ensemble des installations de forage (en anglais : *rig*).

**Cuvelage (n. m.)**

Tube ou ensemble de tubes d'acier que l'on descend dans les puits de pétrole pour en consolider les parois (en anglais : *casing*).

**Esquiche (n. f.)**

Injection forcée de liquides ou de laitiers de ciment sous pression dans un sondage (en anglais : *squeeze*).

**Esquichage (n. m.)**

Action consistant à pratiquer l'esquiche (en anglais : *squeeze job*).

**Esquicher (v.)**

Pratiquer l'esquiche (en anglais : *to squeeze*).

**Filiforage (n. m.)**

Forage exécuté en petit diamètre (en anglais : *stim hole*).

**Forage d'exploration ou forage sauvage (n. m.)**

Forage de reconnaissance sur une structure ou dans une région non encore forée (en anglais : *wildcat*).

**Gerbage (n. m.)**

Stockage des rames (voir ce mot) dans la tour de forage; mise des rames en gerbe (en anglais : *racking*).

**Marin (adj.) ou en mer (loc. prépos.) (selon le cas)**

Au-delà du rivage (en anglais : *off shore*).

**Raboufage (n. m.)**

Opération de récupération des masses-tiges usées qu'on remet aux dimensions normalisées par coupe des extrémités et apport d'embouts (en anglais : *stubbing*).

**Rame (n. f.)**

Assemblage de deux ou trois tiges de forage (en anglais : *string*).

**Rentrée (n. f.)**

Opération consistant à réintroduire un outil depuis la surface dans un trou préalablement foré au fond de la mer (en anglais : *re entry*).

**Tête-ferraille (n. m.)**

Palpeur utilisé à la base d'un train de tiges pour constater la profondeur et la forme du sommet d'un amoncellement de ferraille dans un forage en vue de son repêchage (en anglais : *junk feeler*).

## PRODUCTION

**Colonne de production (n. f.) ou tube de production (n. m.)**

Colonne (ou tube) d'acier utilisée pour l'équipement d'un puits producteur et servant à acheminer les fluides exploités (en anglais : *tubing*).

**Raccorderie (n. f.)**

Accessoires, garnitures, raccords de tuyauteries, agencements, installations (en anglais : *fittings*).

## RAFFINAGE DU PÉTROLE ET TRAITEMENT DU GAZ NATUREL

**Carburacteur (n. m.)**

Combustible pour moteur à réaction (en anglais : *jet fuel*).

**Craquage catalytique (n. m.)**

Opération de craquage où la réaction s'accomplit en présence d'un catalyseur (en anglais abrégé : *cat cracking*).

**Craqueur catalytique (n. m.)**

Installation où se réalise le craquage catalytique (en anglais : *cat cracker*).

**Distillation atmosphérique (n. f.)**

Première distillation du pétrole brut en vue d'obtenir l'essence, le kérosène, le gas-oil et les produits les plus lourds; elle est toujours effectuée à la pression atmosphérique. Le même terme désigne encore, parfois, et par abréviation, l'installation où se réalise la distillation atmosphérique (en anglais : *topping*).

**En service (loc. prépos.)**

En fonctionnement: cette locution devrait remplacer l'expression *on stream* utilisée dans l'industrie pétrolière pour indiquer qu'une installation est en fonctionnement.

**Fuel-oil ou fuel ou mazout (n. m.)**

Distillat lourd, résidu ou leur mélange: il est utilisé comme combustible pour la production de chaleur ou d'énergie (en anglais : *fuel oil*).

**Hydrocraquage (n. m.)**

Craquage en présence d'hydrogène (en anglais : *hydrocracking*).

**Hydrocraqueur (n. m.)**

Installation où se réalise l'hydrocraquage (en anglais : *hydrocracker*).

**Reformeur (n. m.)**

Installation pour le reformage (en anglais : *reformer*).

**Supercarburant (n. m.)**

« Super » a, dans le langage courant de l'industrie pétrolière, le sens de « de première qualité » on a ainsi : *supercarburant* ou (familièrement) *super* s'il s'agit d'un carburant (en anglais : *premium [grade]*).

**Traitement** (n. m.)

Dans le sens général de: ensemble des opérations que l'on fait subir dans l'industrie du pétrole aux matières premières (en anglais: *processing*).

N. B.: **Façonnage** (n. m.)

Sens particulier à l'industrie du pétrole: traitement à forfait pour le compte d'une société à qui reviennent les produits (en anglais: *processing*).

**Turbo combustible** (n. m.)

Combustible pour turbomachine (en anglais: *turbine fuel*).

**Vapocraquage** (n. m.)

Craquage en présence de vapeur d'eau (en anglais: *steam cracking*).

**Vapocraqueur** (n. m.)

Installation où se réalise le vapocraquage (en anglais: *steam cracker*).

**Viscoréduction** (n. f.)

Opération de diminution de la viscosité de certains résidus paraffineux et des fuels oils lourds en général par craquage à basse température (en anglais: *viscosity breaking* ou *visbreaking*).

**Viscoréducteur** (n. m.)

Installation pour la viscoréduction (en anglais: *visbreaker*).

## TRANSPORT — DISTRIBUTION

**Jerricane** (n. m.)

Nom (français) du bidon de forme spéciale de 20 litres environ très utilisé pendant la seconde guerre mondiale (en anglais: *jerrican*).

**Pipelinier** (n. m.)

Transporteur par pipeline ou agent du transporteur (en anglais: *pipeliner*).

**Soutes** (n. f. pl.)

Combustibles liquides pour les navires (en anglais: *bunker oils* ou *bunkers*).

**Station libre-service** (n. f.)

Station-service où l'on peut se servir soi-même (en anglais: *self service station*).

**Revendeur** (n. m.)

Commerçant revendeur (en anglais: *dealer*).

## MATÉRIEL — CONSTRUCTION

**Bipasse** (n. m.)

Évitement (en anglais: *by pass*).

**Ingénierie** (n. f.)

Activité spécifique de définition, de conception et d'étude de projet d'ouvrage ou d'opération, de coordination, d'assistance et de contrôle pour la réalisation et la gestion de ceux-ci.

Profession de ceux qui exercent à titre exclusif ou principal tout ou partie de ce type d'activité (en anglais: *engineering*).

**Manifold** (n. m.)

Ensemble de conduits et de vannes servant à diriger des fluides vers des points déterminés; collecteur (en anglais: *manifold*).

## ECONOMIE PÉTROLIÈRE

**Amodiation ou cession d'intérêt** (n. f.)

Contrat par lequel le détenteur d'un titre minier (bail ou concession) remet tout ou partie de l'exploitation de ce titre à un tiers moyennant redevance (en anglais: *farm out*).

**Enrichissement du vocabulaire nucléaire.**

Le ministre de l'éducation nationale et le ministre du développement industriel et scientifique,

Vu le décret n° 72-19 du 7 janvier 1972 relatif à l'enrichissement de la langue française;

Vu l'arrêté du 18 septembre 1972 créant auprès du ministre du développement industriel et scientifique une commission du vocabulaire nucléaire;

Sur proposition du président de ladite commission,

Arrêtent:

Art. 1<sup>er</sup>. — Les expressions et termes, inscrits après avis de l'Académie française sur la liste 1, annexée au présent arrêté, sont approuvés.

Ces substituts seront obligatoirement utilisés:

a) A compter d'un délai de trois mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les textes énumérés au 1<sup>er</sup> de l'article 6 du décret susvisé du 7 janvier 1972;

b) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les correspondances, documents et productions mentionnés au 2<sup>o</sup> du même article 6;

c) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les marchés et contrats définis au 3<sup>o</sup> dudit article 6;

d) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les éditions ou les rééditions des ouvrages visés au 4<sup>o</sup> de l'article 6 susmentionné.

Art. 2. — L'emploi des expressions et termes inscrits en liste 2, annexée au présent arrêté, est recommandé.

Art. 3. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 12 janvier 1973.

Le ministre du développement industriel et scientifique,  
JEAN CHARBONNEL.

Le ministre de l'éducation nationale,  
JOSEPH FONTANET.

## ANNEXE

## Liste n° 1.

**Arrêt d'urgence** (n. m.)

Action d'arrêter brusquement un réacteur pour éviter une situation dangereuse ou en réduire les conséquences (en anglais: *emergency shutdown* ou *scram*).

**Autoprotection** (dans une matière) (n. f.)

Protection contre les rayonnements dont bénéficient les régions internes d'un bloc de matière absorbante par suite de l'absorption dans les régions externes (en anglais: *self-shielding*).

**Barre de commande** (n. f.)

Barre mobile qui, suivant sa position, influe sur la réactivité d'un réacteur et qui est utilisée en vue de la commande de celui-ci (en anglais: *control rod*). Terme déconseillé: barre de contrôle.

**Barre de pilotage** (n. f.)

Barre de commande utilisée pour les ajustements faibles et précis de la réactivité d'un réacteur (en anglais: *regulating rod*).

**Blindage** (n. m.)

Dispositif de protection interposé entre une source de rayonnement et une région déterminée. Pour les dispositifs relativement simples on utilise également le mot « écran ». Pour les dispositifs assurant la protection biologique ou thermique autour des réacteurs nucléaires, on utilise le mot « bouclier » (en anglais: *shield*).

**Bouclier** (n. m.)

Terme utilisé pour désigner un blindage entourant un réacteur nucléaire (en anglais: *shield*).

**Bouclier biologique** (n. m.)

Blindage dont l'objet primordial est de réduire les rayonnements ionisants à un niveau admissible du point de vue biologique (en anglais : *biological shield*).

**Bouclier thermique** (n. m.)

Blindage entourant le cœur d'un réacteur nucléaire et destiné à assurer la protection thermique, c'est-à-dire à réduire la production de chaleur par rayonnement ionisant dans les régions externes ainsi que le transfert de chaleur à ces régions (en anglais : *thermal shield*).

**Chaussette** (n. f.)

Tube fermé à une extrémité, destiné à renfermer les barres de commande, les dispositifs expérimentaux ou autres dispositifs à introduire dans un réacteur nucléaire (en anglais : *thimble*).

**Chouquage** (n. m.)

Dans un réacteur à eau bouillante, oscillations non contrôlées dans la vaporisation de l'eau provoquant des oscillations de puissance. Dans certains cas ce phénomène peut s'amplifier et nécessiter l'arrêt d'urgence du réacteur. Ce terme est construit à partir d'une onomatopée imitant le bruit de ce phénomène (en anglais : *chugging*).

**Clairance** (n. f.)

Coefficient représentant l'aptitude d'un organe ou d'un tissu à éliminer d'un fluide de l'organisme une substance déterminée. C'est le rapport à un instant donné entre la quantité de substance éliminée par unité de temps et la concentration de la substance dans le fluide à cet instant. Il correspond à la quantité hypothétique de fluide qui serait complètement débarrassée de la substance dans un intervalle unitaire de temps (en anglais : *clearance*).

**Combustion (nucléaire)** (n. f.)

Transformation nucléaire d'atomes provoqués par le fonctionnement d'un réacteur. Ce terme peut être appliqué au combustible ou à d'autres matières (en anglais : *nucléar burn up*).

**Combustion massique** (n. f.)

Energie totale libérée par la combustion nucléaire et rapportée à l'unité de masse du combustible. Communément exprimée en « mégawatt-jours par tonne » (en anglais : *specific burn up*).

**Commande (d'un réacteur)** (n. f.)

Modification intentionnelle de la vitesse de réaction d'un réacteur nucléaire, ou ajustement de la réactivité en vue d'assurer l'état désiré de fonctionnement (en anglais : *reactor control*).

**Conduite (d'un réacteur)** (n. f.)

Ensemble des opérations de commande et de contrôle d'un réacteur nucléaire (en anglais : *reactor control*).

**Confinement (pour un réacteur)** (n. m.)

Ensemble des précautions prises pour empêcher la dispersion de quantités inacceptables de matières radioactives au-delà de limites déterminées, même en cas d'accident de réacteur (en anglais : *containment*).

**Confinement (pour un plasma)** (n. m.)

Opération ayant pour but, dans les expériences de fusion nucléaire, d'empêcher, d'une manière efficace et suffisamment prolongée, les particules chargées d'un plasma de venir frapper les parois du récipient dans lequel est produit ce plasma (en anglais : *containment*).

**Contrôle (d'un réacteur)** (n. m.)

Ensemble des opérations ayant pour but de surveiller le bon fonctionnement d'un réacteur nucléaire et d'en assurer la sécurité (en anglais : *reactor control*).

**Couche de demi-atténuation** (n. f.) (abréviation : C. D. A.)

Epaisseur d'une substance déterminée qui, interposée sur le trajet d'un faisceau de rayonnement donné, réduit l'effet du faisceau de 50 p. 100 de sa valeur. On l'exprime parfois en masse par unité de surface (en anglais : *half value layer* ou *half value thickness*) (abréviation : H. V. L. ou H. V. T.).

**Criticité** (n. f.)

Etat d'un milieu ou d'un système devenu critique, c'est-à-dire dans lequel se développe et s'entretient une réaction nucléaire en chaîne (en anglais : *criticality*). Terme à proscrire : *criticalité*.

**Diffusion** (n. f.)

Processus dans lequel un changement de direction ou d'énergie d'une particule incidente est provoqué par la collision de cette particule avec une autre particule ou un système de particules (en anglais : *scattering*).

**Ecran** (n. m.)

Terme fréquemment utilisé pour désigner un blindage de construction relativement simple (en anglais : *shield*).

**Electronothérapie** (n. f.)

Traitement thérapeutique effectué à l'aide d'électrons (en anglais : *electron therapy*). Ne pas confondre avec électrothérapie qui est un traitement par l'électricité.

**Empilement (dans un appareil de comptage)** (n. m.)

Phénomène par lequel deux impulsions (ou plus) suffisamment rapprochées dans le temps pour ne pouvoir être discernées par l'appareil de comptage produisent ainsi le même effet qu'une impulsion unique (en anglais : *pile-up*).

**Enceinte de confinement** (n. f.)

Bâtiment fermé, entourant complètement un réacteur nucléaire, destiné à assurer le confinement des matières radioactives, même en cas d'accident de réacteur (en anglais : *containment*).

**Facteur anti-trappe** (n. m.)

Probabilité pour qu'un neutron traverse, dans un processus de ralentissement sans fuite, toute la région des énergies de résonance, ou une partie spécifiée de celle-ci, sans être absorbé (en anglais : *resonance escape probability*).

**Furet** (n. m.)

Petit récipient contenant des échantillons à irradier à des fins expérimentales et qui est propulsé pneumatiquement (ou hydrauliquement) dans un tube traversant le cœur d'un réacteur nucléaire. Il permet des irradiations de courte durée et surtout des temps de transit réduits entre la source d'irradiation et le laboratoire (en anglais : *rabbit*).

**Limnimètre** (n. m.)

Dispositif de mesure comportant une source de rayonnement ionisant et destiné à mesurer ou à déterminer le niveau d'un liquide ou d'un corps pulvérulent, même lorsque ce niveau est inaccessible (en anglais : *level meter*).

**Neutronographie** (n. f.)

Radiographie effectuée à l'aide de neutrons (en anglais : *neutron graphy*).

**Neutronothérapie** (n. f.)

Traitement thérapeutique effectué à l'aide de neutrons (en anglais : *neutron therapy*).

**Ostéotrope** (adj.)

Qualificatif appliqué à une substance qui se fixe sur les os de préférence à d'autres tissus vivants (en anglais : *bone seeking*).

**Période (radioactive)** (n. f.)

Temps nécessaire pour que l'activité d'un radionucléide donné diminue jusqu'à la moitié de sa valeur par suite d'un processus de désintégration déterminé (en anglais : *radioactive half-life*). Terme à proscrire : demi-vie. En effet, la période radioactive n'est pas égale à la moitié de la vie moyenne.

**Radiophotographie** (n. f.)

Photographie, sur format réduit, de l'image, sur un écran fluorescent, d'un objet exposé au rayonnement (en anglais : *photofluorography*).

**Ralentissement** (n. m.)

Diminution de l'énergie des neutrons par collisions élastiques avec une substance appropriée (contenant des atomes légers) (en anglais : *slowing-down*).

**Rapt** (n. m.)

Réaction nucléaire sans formation de noyau composé, dans laquelle le projectile enlève un des nucléons du noyau cible (en anglais : *pick-up*).

**Rayonnement de freinage** (n. m.)

Rayonnement X produit par la décélération de particules chargées lors de leur passage dans le champ électrique de noyaux ou d'autres particules chargées. Le terme s'emploie également quand il y a accélération des particules (en allemand : *Bremsstrahlung*).

**Réacteur à eau bouillante** (n. m.)

Réacteur nucléaire dont le fluide de refroidissement primaire est de l'eau qui peut être portée à l'ébullition (en anglais : *boiling water reactor* ou *BWR*).

**Réacteur de radiobiologie** (n. m.)

Réacteur nucléaire utilisé pour des irradiations biologiques ou médicales (en anglais : *biomedical reactor*).

**Réacteur de radiochimie** (n. m.)

Réacteur nucléaire conçu pour produire des rayonnements destinés à effectuer des transformations chimiques à l'échelle industrielle (en anglais : *chemonuclear reactor*).

**Retombées (radioactives)** (n. f. pl.)

Retour dans les basses couches de l'atmosphère et à la surface du globe des substances radioactives injectées à haute altitude (en anglais : *fall out*).

**Retraitement (du combustible)** (n. m.)

Traitement du combustible nucléaire après son utilisation dans un réacteur, en vue d'extraire les produits de fission et de restaurer les matériaux fissiles et fertiles (en anglais : *fuel reprocessing*).

**Rétrodiffusion** (n. f.)

Déflexion de particules ou de rayonnements due à la diffusion par la matière suivant des angles supérieurs à 90° par rapport à leur direction d'émission (en anglais : *back-scattering*).

**Section efficace** (n. f.)

Mesure de la probabilité d'une intersection d'un type déterminé entre un rayonnement incident et une cible constituée par une particule ou un système de particules. L'unité de section efficace est le barn (en anglais : *cross section*).

**Statolimnètre** (n. m.)

Limnètre destiné à effectuer la mesure continue d'un niveau. La source de rayonnement ionisant et le détecteur sont fixes et disposés de telle manière que le rayonnement reçu par le détecteur soit fonction de la valeur du niveau (en anglais : *static level meter*).

**Stripage** (n. m.)

Réaction nucléaire dans laquelle un nucléon est arraché d'un noyau projectile et est capté par le noyau cible. Le nucléon arraché fusionne avec la cible tandis que le reste du projectile continue sa course pratiquement dans sa direction initiale (en anglais : *stripping*).

**Surrégénérateur** (adj.)

Qualificatif appliqué à un réacteur produisant plus de matière fissile qu'il n'en consomme. Ce terme est utilisé substantivement pour désigner le réacteur lui-même. La matière fissile produite résulte des réactions des neutrons sur une matière spéciale dite matière fertile telle que l'uranium 238 ou le thorium 232 introduite dans le combustible nucléaire. Il y aura lieu de distinguer ultérieurement parmi ces réacteurs, d'une part, ceux qui sont « régénérateurs », c'est-à-dire ceux qui produisent la même matière fissile que celle qui est consommée et, d'autre part, ceux qui sont « convertisseurs », c'est-à-dire ceux qui produisent une matière fissile différente de celle qui est consommée. Le terme « surrégénérateur » s'appliquera plus particulièrement aux premiers, le terme « surconvertisseur » étant réservé aux seconds (en anglais : *breeder*).

**Teneur isotopique** (n. f.)

Rapport du nombre des atomes d'un isotope donné d'un élément au nombre total des atomes de cet élément contenus dans une matière. On l'exprime en pourcentage (en anglais : *isotopic abundance*).

**Teneurmètre** (n. m.)

Dispositif de mesure comportant une source de rayonnements ionisants et destiné à mesurer la teneur en un ou plusieurs composants d'une substance gazeuse, liquide ou solide, par la détermination des caractéristiques, dans une géométrie bien définie, du rayonnement résultant du processus utilisé (en anglais : *content meter*).

## Liste n° 2.

**Barre de dopage** (n. f.)

Barre de combustible insérée temporairement dans le cœur d'un réacteur nucléaire pour surmonter la baisse de réactivité due à la formation de poisons nucléaires tels que le xénon 135 dans les produits de fission (en anglais : *booster rod*).

**Bouffée (de neutrons)** (n. f.)

Voir *Salve (de neutrons)*.

**Caloporteur** (adj.)

Qualificatif appliqué au fluide circulant dans le cœur d'un réacteur nucléaire pour en évacuer la chaleur. Le terme peut être utilisé substantivement (en anglais : *coolant*).

**Charge en œuvre** (n. f.)

Terme général désignant la quantité d'une matière en cours de traitement, retenue dans une installation, par exemple dans une installation de séparation des isotopes (en anglais : *hold-up*).

**Préréacteur** (n. m.)

Réacteur expérimental destiné à vérifier que la conception de base prévue pour un nouveau type de réacteur est viable et que la construction du prototype de la série peut être envisagée (en anglais : *reactor experiment*).

**Réacteur préfabriqué** (n. m.)

Réacteur nucléaire de faible encombrement conçu pour pouvoir être transporté en éléments séparés dans une région difficile d'accès et être monté par un personnel peu nombreux. Le démontage ultérieur de ce réacteur en vue de son emploi sur un autre site n'est pas obligatoirement envisagé (en anglais : *package reactor*).

**Salve (dans une chambre d'ionisation)** (n. f.)

Apparition brusque pendant un temps très court d'un grand nombre de paires d'ions dues à l'incidence d'une ou de plusieurs particules de grande énergie sur le gaz de remplissage ou les parois (en anglais : *burst*).

**Salve (de neutrons)** (n. f.) (par analogie avec le terme précédent).**Bouffée (de neutrons)**

En cinétique des réacteurs, multiplication brutale du nombre de neutrons à la suite d'une divergence rapide non contrôlée.

## Enrichissement du vocabulaire des techniques spatiales.

Le ministre de l'éducation nationale et le ministre du développement industriel et scientifique,

Vu le décret n° 72-19 du 7 janvier 1972 relatif à l'enrichissement de la langue française ;

Vu l'arrêté du 18 septembre 1972 créant auprès du ministre du développement industriel et scientifique une commission du langage des techniques spatiales ;

Sur proposition du président de ladite commission,

## Arrêtent :

Art. 1<sup>er</sup>. — Les expressions et termes nouveaux, inscrits après avis de l'Académie française sur la liste n° 1, annexée au présent arrêté, sont approuvés.

Ces substituts seront obligatoirement utilisés :

a) A compter d'un délai de trois mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les textes énumérés au premierement de l'article 6 du décret susvisé du 7 janvier 1972 ;

b) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les correspondances, documents et productions mentionnés au deuxièmeement du même article 6 ;

c) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les marchés et contrats définis au troisièmement dudit article 6 ;

d) A compter d'un délai de six mois, suivant la publication du présent arrêté, dans les éditions ou les rééditions des ouvrages visés au quatrièmement de l'article 6 susmentionné.

Art. 2. — L'emploi des expressions et termes nouveaux inscrits dans l'instruction annexée au présent arrêté est recommandé.

Art. 3. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 12 janvier 1973.

Le ministre du développement industriel et scientifique,  
JEAN CHARBONNEL.

Le ministre de l'éducation nationale,  
JOSEPH FONTANET.

ANNEXE

Liste n° 1.

**Accostage** (n. m.)

Opération d'approche dans l'espace, jusqu'au contact, entre engins spatiaux (en anglais : *docking*).

**Accrétion** (n. f.)

(astronomie et météorologie)

Processus d'agglomération d'éléments matériels quelconques. — Exemple : mode de formation des planètes ; agglomération de nuages (en anglais : *accretion*).

**Advection** (n. f.)

(météorologie)

Transfert d'une propriété par le mouvement naturel, et principalement horizontal, d'une masse (d'air en général) (en anglais : *advection*).

**Aéronomie** (n. f.)

Etude des propriétés physiques et chimiques de l'atmosphère au-dessus de la tropopause (en anglais : *aeronomy*).

**Amarrage** (n. m.)

Opération d'assemblage dans l'espace entre engins spatiaux (en anglais : *docking*).

**Athermane** (adj.)

Qualifie un matériau non conducteur de la chaleur. — Exemple : paroi athermane (en anglais : *athermanous*).

**Captteur** (n. m.)

Détecteur placé à la source même du phénomène étudié. Terme à proscrire : *senseur* (en anglais : *sensor*).

**Centrale inertielle** (n. f.)

Ensemble électromécanique et électronique de haute précision comportant des organes sensibles (accéléromètres, gyromètres) ; ainsi que des moyens de calcul, et capable de fournir à chaque instant les composantes de position, de vitesse et d'accélération du véhicule à bord duquel il est installé (en anglais : *inertial unit*).

**Chaîne de pilotage** (n. f.)

(pilotage)

Ensemble d'équipements qui assure la transformation des ordres de pilotage en action mécanique. La chaîne de pilotage peut comporter :

- un bloc de pilotage ;
- un bloc de puissance ;
- des organes d'actionnement.

(En anglais : *attitude control system*.)

**Déplétion** (n. f.)

(astrophysique)

(néologisme). Hétérogénéité d'un astre, qui se traduit par une diminution locale de son champ de gravitation. Antonyme : *réplétion*.

**Détecteur** (n. m.)

Organe destiné à déceler la présence d'un phénomène et éventuellement à la mesurer. Terme à proscrire : *senseur*.

**Equipement de survie** (n. m.)

Equipement de secours pouvant être utilisé par les spationautes lorsque la mission ne se déroule pas comme prévu (en anglais : *survival kit*).

**Equipement de vie** (n. m.)

Ensemble du matériel permettant de reconstituer des conditions acceptables de vie (température, oxygène, pression, nourriture, évacuation des déchets, etc.) (en anglais : *life support equipment - life support system*).

**Ergol** (n. m.)

Substance employée, seule ou en association avec d'autres substances, pour fournir de l'énergie. Constituant, soit comburant, soit combustible, d'un propergol (en anglais : *propellant*).

**Gigannée** (n. f.)

(astronomie)

Unité de temps valant un milliard d'années. Terme à proscrire : *gigan*.

**Gravidéviation** (n. f.) ou **gravicélération** (n. f.)

(Néologismes). Manœuvre utilisant l'attraction d'un corps céleste pour modifier le vecteur vitesse d'un engin spatial (en anglais : *swing by*).

**Réplétion** (n. f.)

(astrophysique)

(Néologisme). Hétérogénéité d'un astre qui se traduit par une augmentation locale de son champ de gravitation. Antonyme : *déplétion* (en anglais : *mascon*).

**Séquenceur** (n. m.)

Dispositif mécanique, électrique ou électronique qui commande une suite programmée d'opérations et d'événements (en anglais : *sequencer*).

**Spatialiser** (v.)

(Néologisme ; par analogie avec *tropicaliser*). Adapter aux conditions de l'espace. Dérivé : *spatialisation*.

**Télédéttection** (n. f.)

Détection à distance (en anglais : *remote sensing*).

**Vitesse cosmique** (n. f.)

Première vitesse cosmique : vitesse minimale théorique à communiquer à un corps lancé de la terre pour le satelliser autour de celle-ci (environ 7,9 kilomètres par seconde).

Deuxième vitesse cosmique : vitesse de libération d'un corps par rapport à la terre (environ 11,2 kilomètres par seconde).

Troisième vitesse cosmique : vitesse minimale théorique que doit atteindre un corps lancé de la terre pour s'éloigner indéfiniment du soleil (environ 16,6 kilomètres par seconde). (En anglais : *cosmic velocity*.)

**Vitesse de libération** (n. f.)

(astronomie)

Vitesse que doit atteindre un corps, au départ d'un autre corps pour s'en éloigner indéfiniment. Synonyme : vitesse d'évasion (en anglais : *escape velocity*).

**Vortex** (n. m.)

Ensemble de nuages enroulés en spirales, spécifique d'une dépression. Ce terme ne doit pas être utilisé pour désigner un tourbillon en aérodynamique (en anglais : *vortex*).

INSTRUCTION TECHNIQUE

**Ablation**

(ablation)

Transformation progressive d'un matériau par décomposition, fusion, vaporisation, sublimation, érosion... L'ablation de matériaux appropriés limite l'échauffement cinétique.

Exemples :

- cône d'ablation ;
- chambre à ablation.

Dérivés :

- adjectif : **ablatif** (ive). — Propre à l'ablation.
- adverbe : **ablativement**.
- verbes (néologismes) :

**ablatif** (transitif). — Produire une ablation.  
**s'ablatif** (pronominal). — Subir une ablation.

<b>Absorbeur-neutralisateur</b> (scrubber) Appareil destiné à absorber les vapeurs d'ergols toxiques, ou corrosives.	<b>Attitude</b> (attitude) Voir: orientation.
<b>Acquisition</b> (acquisition) Obtention d'un signal identifiable provenant d'un engin spatial ou d'un astre et qui marque le terme de la phase de recherche et permet d'amorcer le fonctionnement correct d'une liaison électromagnétique. L'acquisition est généralement suivie d'une poursuite. Exemples: — acquisition angulaire; — acquisition en fréquence; — acquisition en distance; — acquisition en phase.	<b>Avitailleur</b> (fuelling vehicle, bowser) Véhicule citerne destiné à assurer le transport des ergols liquides et le remplissage des réservoirs.
<b>Aérogologie</b> (aerology) Etude expérimentale « in situ » des caractéristiques physiques et chimiques de la * troposphère et de la * stratosphère.	<b>Balise</b> (beacon) Emetteur électromagnétique (optique ou radio-électrique), utilisé à des fins de * location relative et situé en un point fixe ou mobile qui peut être un point de référence ou un point à déterminer.
<b>Aérospatial</b> (aerospatial) Qui ressortit à la fois aux domaines aéronautique et spatial. Exemples: — industrie aérospatiale; — engin aérospatial.	<b>Balise répondeuse</b> (transponder beacon) Balise munie d'un * répondeur.
<b>Aire de lancement</b> (launch pad) Plate-forme où sont réunis les équipements qui assurent: — le support de l'engin spatial; — l'accès, la protection et la préparation finale; — l'alimentation par les installations au sol. L'aire de lancement peut comporter: — soit une * rampe et un abri de rampe; — soit une * table, un * mât ombilical et une * tour de montage. Terme à proscrire: pas de tir.	<b>Ballon-sonde</b> (sounding balloon) Ballon non habité, équipé d'appareils de mesure.
<b>Amorçage d'une tuyère</b> (aérodynamique) Etablissement d'un régime stationnaire sonique ou supersonique dans une tuyère.	<b>Barrière thermique</b> (thermal barrier) Vitesse limite à partir de laquelle les effets thermiques subis par un engin spatial dans une atmosphère deviennent destructeurs. Cette limite peut être reculée par l'emploi d'° écrans ou de * boucliers thermiques.
<b>Apoastre</b> (apastron) (mécanique céleste) Point de l'orbite d'un satellite ou d'une planète situé au maximum de distance du centre de gravité du * corps principal.	<b>Base de lancement</b> (range, launching base) Lieu où sont réunies toutes les installations nécessaires à la préparation d'engins spatiaux, à leur lancement, à leur contrôle en vol, et éventuellement, à leur guidage radio-électrique. Terme à proscrire: champ de tir. Une base de lancement peut comporter les éléments suivants: — * ensemble de lancement; — * poste de lancement; — * aire de lancement; — * table de lancement; — * tour de lancement; — * hall d'assemblage; — * tour de montage; — * déflecteur de jet; — * mât ombilical; — * centre de direction; — * carneau.
<b>Apogée</b> (apogee) (mécanique céleste) * Apoastre d'un satellite de la Terre.	<b>Biergol</b> Synonyme: * diergol.
<b>Arrêt de poussée</b> (thrust cut off) (propulsion) Arrêt effectif de la poussée d'un propulseur (après la * queue de poussée). Voir: extinction d'un propulseur.	<b>Blocage sonique</b> (aérodynamique) Une tuyère est dite bloquée, ou saturée soniquement, lorsque la vitesse du son est obtenue au col; le débit est alors indépendant des conditions de sortie.
<b>Arrêt par épuisement</b> (burn out) Voir: extinction d'un propulseur.	<b>Blocage thermique</b> Procédé permettant de réduire le flux de chaleur dans certains matériaux d'ablation par la diffusion, vers l'extérieur, de produits gazeux de décomposition.
<b>Arrimage</b> (stowage) Fixation d'une charge utile à l'intérieur ou à l'extérieur d'un véhicule spatial. Voir: attelage et amarrage.	<b>Bloc de pilotage</b> (auto pilot) (pilotage) Equipement électronique qui reçoit les ordres de ° pilotage et les transmet au ° bloc de puissance ou aux organes d'actionnement (vérin par exemple) d'un système de ° guidage ou d'un programmeur. Voir: chaîne de pilotage.
<b>Astronote</b> (astronaut) Synonyme: * spationaute.	<b>Bloc de poudre</b> (grain) (propulsion) Mélange de ° poudres propulsives moulées ou formées pour obtenir une masse monolithique, dont la forme est adaptée à un mode de combustion déterminé. Un bloc de poudre est dit: — dégressif, lorsque sa surface de combustion est décroissante; — progressif, dans le cas contraire.
<b>Astronautique</b> (astronautics) Mot introduit en 1927 par Esnault-Pelterie. Synonyme: * spationautique.	<b>Bloc de puissance</b> (power unit, power module) (pilotage) Ensemble des organes d'actionnement du * pilotage, lorsqu'ils sont matériellement groupés. Voir: chaîne de pilotage.
<b>Astronef</b> (space craft) Synonyme: * spationef.	<b>Bouclier thermique</b> (heat shield) Dispositif destiné à protéger une partie d'un engin spatial contre l'échauffement cinétique. Voir: écran thermique.
<b>Attelage</b> 1° Amarrage d'engins spatiaux dont l'un est un véhicule destiné à propulser les autres. 2° Dispositif servant à cette opération. Proscrire * arrimage pour désigner cette opération.	
<b>Atterrissage</b> (landing) Opération consistant à se poser sur la surface solide d'un astre. Terme proscrire: alunissage.	

<p><b>Braquage de tuyère</b> (nozzle swivelling) (propulsion) Opération consistant à orienter la (ou les) tuyères d'un *moteur-fusée afin de donner au vecteur poussée la direction requise. Voir : tuyère orientable.</p> <p><b>Canne de niveau</b> (depletion sensor, level sensor) (propulsion) Jauge permettant de déterminer le niveau des ergols dans les réservoirs.</p> <p><b>Carneau</b> (flue) Sur un banc d'essai ou une aire de lancement, ensemble du déflecteur et de la tranchée servant à canaliser le jet de flammes et à évacuer les gaz brûlés.</p> <p><b>Catergol</b> (catergol) (propulsion) *Monergol dont la réaction exothermique exige la présence d'un catalyseur.</p> <p><b>Cavalier de jonction</b> (staple) Élément mécanique permanent d'assemblage de deux ensembles ou sous-ensembles d'un *engin spatial.</p> <p><b>Centrale d'orientation</b> (attitude control unit) Ensemble des appareils servant à déterminer et à corriger l'orientation d'un *véhicule spatial.</p> <p><b>Centre de direction</b> (control centre) Salle d'où sont dirigées des opérations spatiales telles que *lancements ou opérations orbitales. Terme déconseillé : centre de contrôle.</p> <p><b>Centre de gravité</b> (centre of gravity) Point d'application de la résultante des forces extérieures exercées sur l'ensemble des parties d'un corps par un champ gravitationnel. Dans le cas d'un champ gravitationnel uniforme (ou nul) il coïncide avec le *centre de masse.</p> <p><b>Centre de masse</b> (barycentre, centre of mass) Barycentre des masses élémentaires d'un corps ; il est confondu avec le *centre d'inertie.</p> <p><b>Chaîne pyrotechnique</b> (pyrotechnic chain) Suite d'équipements chargés d'assurer diverses fonctions pyrotechniques : allumage, séparation, destruction.</p> <p><b>Chambre de combustion</b> (combustion chamber) Enceinte dans laquelle se produit une réaction chimique entre les ergols.</p> <p><b>Chargement</b> (loading, filling) (pyrotechnie et propulsion) Opération consistant à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à poudre — soit par coulée (casting) — soit par introduction d'un bloc préformé (pressing, forming)</p> <p><b>Charge utile</b> (payload) Équipement ou assemblage d'équipements que peut transporter un *véhicule spatial et qui est destiné à remplir une fonction déterminée. La notion de charge utile est relative. Ce terme peut, par exemple, s'appliquer soit à un satellite par rapport à un *lanceur, soit à un équipement scientifique embarqué sur un satellite par rapport au reste du satellite (structure et équipements de servitude).</p> <p><b>Chronologie de lancement</b> Horaire de la suite des opérations et événements d'un lancement. Comprend le *compte à rebours et le *compte positif.</p> <p><b>Circuit d'alimentation</b> (feed system) (propulsion) Ensemble des organes : tuyauteries, vannes, dispositifs de sécurité (soupapes, clapets anti-retour) assurant l'écoulement des *ergols des réservoirs au moteur.</p> <p><b>Clair de terre</b> (earthshine) Voir : Lune.</p>	<p><b>Coiffe</b> (fairing, shroud, nose cone) Extrémité antérieure, à profil aérodynamique, d'un *lanceur ou d'une *fusée-sonde destinée à assurer la protection de la charge utile et qui doit être ouverte, éjectée ou larguée, pour permettre le fonctionnement des appareils. Exemple : coiffe éjectable (ejectable nose cone) coiffe largable (jettisonable nose cone) coiffe ouvrante (split nose cone)</p> <p><b>Col (d'une tuyère)</b> (throat) Partie rétrécie d'une tuyère au plan de raccordement du *convergent et du *divergent.</p> <p><b>Combustion</b> (burning, combustion) Réaction chimique exoénergétique entre un réducteur et l'oxygène ou un autre corps électro-négatif. Modes de combustion d'un *bloc de poudre : 1. Combustion frontale, qui ne s'effectue que par la tranche libre de celui-ci. 2. Combustion interne, qui s'effectue le long d'un canal axial ménagé dans celui-ci. 3. Combustion externe, qui s'effectue par des cannelures longitudinales ménagées à sa périphérie, le long de la paroi du propulseur. 4. Combustion érosive, caractérisée par une érosion du bloc de poudre résultant d'un écoulement rapide des gaz de combustion, ce qui accroît la vitesse de combustion.</p> <p><b>Commande</b> (control) 1. Action de déclencher, d'arrêter et d'une façon générale d'assurer la marche ou la conduite des organes ou des mécanismes d'un appareil. Exemple : commande d'orientation (attitude control) 2. Dispositif permettant cette action. Terme à proscrire : contrôle.</p> <p><b>Compte à rebours</b> (count-down) Partie de la *chronologie de lancement qui précède l'ordre de mise à feu.</p> <p><b>Compte positif</b> Partie de la *chronologie de lancement qui suit l'ordre de mise à feu et qui s'étend à toute la partie de la séquence de vol dont la responsabilité incombe à la base de lancement.</p> <p><b>Cône d'ablation</b> (ablating cone) Partie antérieure d'un engin aérospatial, destinée à protéger celui-ci par *ablation, de l'échauffement aérodynamique. Terme déconseillé. pointe érodable. Synonyme : cône érodable.</p> <p><b>Cône érodable</b> Synonyme : *cône d'ablation.</p> <p><b>Contrôle</b> (check out) Opération ou suite d'opérations, destinée à vérifier l'état ou le bon fonctionnement d'un système. Le terme contrôle est à proscrire avec l'acception de *commande.</p> <p><b>Convergent</b> (convergent) Partie amont d'une tuyère destinée à augmenter la vitesse des gaz.</p> <p><b>Corps de propulseur</b> (engine body, motor body, jet body) Enveloppe d'un propulseur à poudre. Le corps de propulseur est dit : — nu, avant la préparation pour le chargement de poudre — équipé, après cette préparation — chargé, quand la poudre y a été coulée ou introduite sous forme de bloc.</p> <p><b>Créneau de lancement</b> (firing window, launching window) Période pendant laquelle un lancement, sous certaines conditions, est possible ou favorable. Synonyme : fenêtre de lancement.</p>
---	---

<b>Culbutage</b> (tumbling) Mouvement désordonné d'un véhicule spatial autour de son centre de gravité. Ne pas confondre avec * basculement.	
<b>Culots d'ergols</b> (propulsion) Résidus d' * ergols demeurant dans les réservoirs, après extinction du propulseur par épuisement du combustible ou du comburant.	(bottom, base)
<b>Délai d'inflammation ou délai d'allumage</b> (propulsion) Temps qui s'écoule entre l'injection d'ergols ou de combustibles et l'inflammation de ceux-ci. Il est déterminé, dans la pratique, par une mesure photométrique.	
<b>Dérive</b> (drift) 1. Variation lente et continue d'une grandeur : Exemples : Dérive anisocélastique des gyroscopes (anisoeleastic drift). Dérive Doppler. Dérive des particules. Dérive en longitude des satellites (longitude drift). 2. (espace) : Plan fixe d'un empennage.	(fin)
<b>Désalignement de la poussée</b> (thrust misalignment) (Néologisme.) Défaut d'alignement du centre de gravité d'un véhicule spatial et de la résultante des forces de poussée, provoqué par des déplacements de l'un ou de l'autre.	
<b>Désamorçage d'une tuyère</b> (aérodynamique) Passage du régime supersonique permanent au régime subsonique, lorsque le rapport des pressions amont et aval de la tuyère devient inférieur à environ 1.	(unpriming)
	0,53
<b>Déverminage</b> (électronique) Opération consistant à faire fonctionner une série de * composants, pendant un temps suffisant, pour éliminer ceux qui présentent des défaillances précoces.	(burn-in)
<b>Diaphragme</b> (diaphragm) 1. Cloison placée dans une canalisation, percée d'un large orifice calibré, et servant à évaluer le débit par la mesure des pressions statiques amont et aval et de la pression dynamique à l'amont. 2. Cloison étanche séparant des * ergols différents dans un même réservoir.	
<b>Diergol ou biergol</b> (propulsion) * Propergol composé de deux ergols.	(bipropellant)
<b>Divergent</b> (aérodynamique) Partie aval d'une * tuyère, destinée à détendre les gaz.	(divergent)
<b>Ecran thermique</b> (thermal screen, heat screen) Dispositif destiné à isoler thermiquement une partie d'un engin spatial. Voir : bouclier thermique.	
<b>Ejecteur</b> (propulsion) Ensemble de la tuyère et de la chambre de combustion avec son * injecteur.	(ejector)
<b>Electronique aérospatiale</b> (avionics) Electronique appliquée aux techniques aéronautiques, ou spatiales. Terme à proscrire : avionique.	
<b>Electronique spatiale</b> (astrionics) Electronique appliquée aux techniques spatiales. Note : Il ne semble pas nécessaire de créer des mots nouveaux pour désigner chaque partie de l'électronique appliquée aux diverses techniques (existantes ou à venir). Termes à proscrire : — avionique. — astrionique. *	
<b>Engin spatial</b> (spacecraft) *Objet spatial de fabrication humaine.	
<b>Ensemble de lancement</b> (launching complex) Ensemble des installations permettant la préparation et le lancement d'un type donné de véhicule spatial. Une *base de lancement comporte en général plusieurs ensembles de lancement.	
<b>Equipement de contrôle</b> (check out system) Equipement permettant la vérification du fonctionnement d'un engin spatial avant son lancement.	
<b>Ergolier</b> (néologisme) Technicien chargé de la manutention et de la surveillance des ergols.	(fuel man)
<b>Espace</b> (space) On utilise couramment le mot espace (sans qualificatif) pour désigner l'*espace extra-atmosphérique.	
<b>Espace extra-atmosphérique</b> (outer space) Région de l'univers située au-delà de la partie de l'atmosphère terrestre où peuvent évoluer les *aéronefs.	
<b>Espace lointain</b> (deep space) Expression qui désigne la partie de l'espace située à une distance de la Terre au moins égale à la distance Terre-Lune. Voir : sonde spatiale lointaine.	
<b>Event</b> (Propulsion) Organe d'un circuit d'ergol mettant celui-ci en communication avec l'atmosphère libre.	(vent hole)
<b>Extinction</b> 1. Propulsion : Extinction d'un propulseur. Arrêt de la combustion dans un propulseur. Se produit : — par épuisement (de l'un ou) des ergols (burn out). — par commande (cut off). — accidentellement. 2. Télécommunications (black out) : Disparition des signaux (en particulier au cours de la rentrée d'un engin spatial dans l'atmosphère).	
<b>Fenêtre de lancement</b> Synonyme : *creneau de lancement.	
<b>Fusée</b> (Spationautique) Terme général désignant un véhicule spatial à *moteur anaérobie. Il est conseillé de désigner le *propulseur de ce véhicule par le terme *moteur-fusée.	(rocket)
<b>Fusée-sonde</b> (probe, sounding rocket) Fusée suborbitale, non habitée, équipée d'appareils de mesure.	
<b>Gaz de chasse</b> (Propulsion) Gaz utilisé pour retouler les ergols des réservoirs dans les canalisations d'alimentation.	
<b>Gravispère</b> (Néologisme) Espace dans lequel la force d'attraction d'un astre l'emporte sur celle de ses voisins. Synonymes : — *sphère d'influence. — *sphère d'action.	(sphere of activity)
<b>Guidage</b> Processus visant à imposer une trajectoire à un véhicule aéronautique ou spatial, par référence à une trajectoire donnée, à un but assigné, ou à une loi de mouvement déterminée, dite loi de guidage.	
<b>Guidage par itération</b> (iterative guidance) Procédé de *guidage consistant à appliquer des corrections de trajectoires successives, résultant d'un calcul instantané et itératif des trois composantes de position et des trois composantes de vitesse.	

<b>Halètement</b> (chuffing) Voir : instabilité de combustion.	<b>Localisation</b> (location, tracking) Détermination par rapport à un système de référence, généralement terrestre, soit de la position d'un engin spatial, soit de la position d'un point quelconque par l'intermédiaire d'un engin spatial.
<b>Hall d'assemblage</b> (assembly building, preparation building) Bâtiment destiné à la préparation, à l'assemblage et à certaines vérifications des différents étages d'un *lanceur, ou d'une *fusée-sonde avant leur transport sur l'aire de lancement. Voir : base de lancement.	<b>Lumière cendrée</b> (earth shine) Reflet du clair de terre sur la lune, vu de la terre.
<b>Hypergol</b> (hypergol) *Propergol dont les ergols réagissent spontanément entre eux. Dérivés : — Hypergolique ; — Hypergoïcité.	<b>Lune</b> (moon) Satellite naturel de la Terre. Remarques : 1. Proscrire l'emploi de Lune comme nom commun pour désigner les satellites naturels d'autres planètes (Mars, par exemple). 2. Pour un observateur terrestre, on utilise les expressions : pleine Lune, nouvelle Lune, quartier de Lune, clair de Lune. Symétriquement, un observateur placé sur la lune peut voir : une pleine Terre, une nouvelle Terre, un quartier de Terre, un clair de Terre.
<b>Inclinaison d'une orbite</b> (inclination) (Mécanique céleste.) Angle formé par le plan de l'orbite d'un satellite et un *plan fondamental.	<b>Maintien en position (ou à poste)</b> (station keeping) Action visant à maintenir le centre de gravité d'un satellite en une position spécifiée.
<b>Indice de construction</b> (Propulsion.) (Utilisé en France.) Rapport entre la masse de la structure d'un étage de fusée et la masse des ergols. $r = \frac{\text{masse initiale} - \text{masse d'ergols consommée}}{\text{masse d'ergols consommée}}$ (Masse initiale : masse au moment du départ par exemple.) Comparer à : *indice de structure.	<b>Mat ombilical</b> (umbilical mast) Mât métallique qui supporte les câbles électriques et les canalisations de fluides assurant des alimentations, contrôles et commandes d'un véhicule spatial à décollage vertical, jusqu'à l'instant où se produit l'éjection des prises ombilicales. Voir : base de lancement.
<b>Indice de structure</b> (structural ratio) (Propulsion.) (Utilisé aux Etats-Unis.) Rapport entre la masse de la structure d'un étage de fusée et la masse initiale. $r = \frac{\text{masse initiale} - \text{masse d'ergols consommée}}{\text{masse initiale}}$ (Masse initiale : masse au moment du départ par exemple.) Comparer à : *indice de construction.	<b>Météorologie spatiale</b> (space meteorology) Branche de la météorologie qui utilise des moyens spatiaux.
<b>Inhibiteur</b> (liner) (Propulsion.) Revêtement appliqué à la surface d'un *bloc de poudre et (ou) de la paroi d'un propulseur en vue de protéger celui-ci ou d'assurer le *mode de combustion choisi.	<b>Méthode des sphères d'action</b> (matched conics technique) d'influence Méthode mathématique de raccordement de deux coniques, associées l'une à la Terre, l'autre à la Lune, servant à obtenir par une succession d'arcs une représentation approchée d'une trajectoire Terre-Lune.
<b>Injecteur</b> (injector) Organe réalisant la pulvérisation et l'homogénéisation des *ergols liquides, à l'intérieur de la chambre de combustion.	<b>Monergol</b> (monopropellant) (propulsion) * Propergol composé d'un seul *ergol. Exemple : — eau oxygénée ; — hydrazine.
<b>Instabilités de combustion</b> (combustion instability) (Propulsion.) a) Halètement (chuffing) : Instabilité de combustion d'un *moteur-fusée à poudre caractérisée par l'*extinction et le réallumage avec une période de l'ordre de la seconde. b) Ronflement (chugging) : Instabilité de combustion d'une fréquence de l'ordre de 100 hertz.	<b>Montée en accélération</b> (acceleration build-up) Fonction décrivant la croissance de l'accélération durant la phase propulsée d'un engin spatial.
<b>Jet</b> (jet) (Propulsion.) Ecoulement de fluide par un orifice ou une *tuyère, qui produit un effet propulsif.	<b>Moteur aérobie</b> (airbreathing motor) (propulsion) * Propulseur utilisant l'air dans la production de flux propulsif.
<b>Lanceur</b> (launcher, launch vehicle) Véhicule propulsif capable d'envoyer une *charge utile dans l'espace. Il est habituellement composé de plusieurs étages.	<b>Moteur anaérobie</b> (propulsion) * Propulseur n'utilisant pas l'air dans la production du flux propulsif. Exemple : moteur-fusée.
<b>Ligne des nœuds</b> (line of nodes) Intersection du plan de référence avec le plan d'une orbite. (Pour un satellite artificiel, le plan de référence choisi est généralement le plan équatorial de la planète). Voir : nœud ascendant, nœud descendant.	<b>Moteur-fusée</b> (rocket engine) (propulsion) * Propulseur à réaction, emportant le comburant et le combustible nécessaires à son fonctionnement, notamment dans le vide spatial.
<b>Lithergol</b> (lithergol) (Propulsion.) Synonyme : *propergol hybride.	<b>Moteur vernier</b> (vernier motor, vernier engine) (propulsion) * Propulseur de faible *poussée, servant à ajuster la vitesse ou à corriger la trajectoire d'une fusée après arrêt du propulseur principal.
	<b>Navigation</b> (navigation) Art de conduire un véhicule aéronautique ou spatial à une destination donnée, par la détermination de la position, le calcul de la trajectoire optimale et le *guidage par référence à celle-ci.

<p><b>Nœuds</b> (mécanique céleste) (nodes)</p> <p>Points d'intersection de la * ligne des nœuds avec une orbite.</p> <p>Par convention : l'un des nœuds est appelé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nœud ascendant (<i>ascending node</i>).</li> </ul> <p>L'autre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— nœud descendant (<i>descending node</i>).</li> </ul> <p>Pour un satellite artificiel de la Terre le nœud ascendant est le point où le satellite traverse le plan équatorial du Sud vers le Nord.</p>	<p><b>Orbite perturbée</b> (<i>disturbed orbit</i>)</p> <p>Orbite qui s'écarte légèrement d'une * orbite képlérienne sous l'action de forces additionnelles.</p> <p>Ces forces peuvent être, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— des forces * gravitationnelles (non sphéricité ou hétérogénéité du corps principal, ou présence d'autres corps attractifs);</li> <li>— des forces de collision (avec des particules du milieu environnant);</li> <li>— des forces de propulsion...</li> </ul>
<p><b>Objet spatial</b> (object in space)</p> <p>Corps naturel ou artificiel situé dans l'espace.</p> <p>Ce terme s'emploie en particulier pour désigner un corps mal connu.</p>	<p><b>Orbite polaire</b> (<i>polar orbit</i>)</p> <p>Orbite dont l'inclinaison est égale à 90°</p>
<p><b>Orbite</b> (mécanique céleste) (orbit)</p> <p>Trajectoire d'un corps soumis principalement à des forces de * gravitation.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— * orbite à ensoleillement constant.</li> <li>— * orbite circulaire.</li> <li>— * orbite d'attente.</li> <li>— * orbite de transfert.</li> <li>— * orbite directe.</li> <li>— * orbite équatoriale.</li> <li>— * orbite excentrique.</li> <li>— * orbite très excentrique (<i>highly eccentric orbit</i>).</li> <li>— * orbite képlérienne (ou orbite non perturbée).</li> <li>— * orbite perturbée.</li> <li>— * orbite polaire.</li> <li>— * orbite quasi parabolique.</li> <li>— * orbite rétrograde.</li> </ul>	<p><b>Orbite quasi parabolique</b> (<i>nearly parabolic orbit</i>)</p> <p>Orbite d'excentricité très voisine de 1.</p>
<p><b>Orbite à ensoleillement constant</b> (<i>orbit giving constant sunlight ratio</i>)</p> <p>Orbite d'un * satellite héliosynchrone.</p> <p>Expression proscrite : orbite héliosynchrone.</p>	<p><b>Orbite rétrograde</b> (<i>retrograde orbit</i>)</p> <p>Orbite d'un satellite, telle que la projection du centre de gravité du satellite sur le plan équatorial du * corps principal tourne dans le sens inverse de celui-ci autour de son axe.</p>
<p><b>Orbite circulaire</b> (<i>circular orbit</i>)</p> <p>Orbite képlérienne de rayon vecteur constant.</p> <p>Pratiquement, orbite elliptique d'excentricité très faible.</p>	<p><b>Orientation</b> (<i>attitude</i>)</p> <p>Disposition angulaire d'un * engin spatial par rapport à un trièdre de référence.</p> <p>Terme recommandé de préférence à « attitude ».</p>
<p><b>Orbite d'attente</b> (<i>parking orbit</i>)</p> <p>Orbite temporaire d'un véhicule spatial, non perturbée par une phase propulsée, généralement proche d'une planète et permettant le choix d'un instant approprié pour l'injection sur une autre orbite.</p> <p>Terme à proscrire : orbite de parking.</p>	<p><b>Périastre</b> (<i>periastron</i>) (mécanique céleste)</p> <p>Point de l'orbite d'un satellite ou d'une planète situé au minimum de distance du centre de gravité du * corps principal.</p>
<p><b>Orbite de transfert</b> (<i>transfer orbit</i>)</p> <p>Orbite temporaire d'un véhicule spatial permettant la transition entre une orbite et une autre, par une phase propulsée ou par * gravitédéviation.</p> <p>Remarque : dans certains cas, une orbite de transfert peut jouer également le rôle d'* orbite d'attente.</p> <p>Voir : transfert de Hohmann.</p>	<p><b>Périgée</b> (mécanique céleste) (<i>perigee</i>)</p> <p>* Périastre d'un satellite de la Terre.</p> <p>Voir : périastre.</p>
<p><b>Orbite directe</b> (<i>direct orbit</i>)</p> <p>Orbite d'un satellite, telle que la projection du centre de gravité du satellite sur le plan équatorial du * corps principal tourne dans le même sens que celui-ci autour de son axe.</p>	<p><b>Pilotage</b> (<i>steering, attitude control</i>)</p> <p>Action de commander l'orientation et, éventuellement, la vitesse d'un véhicule aéronautique ou spatial.</p> <p>Voir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— chaîne de pilotage;</li> <li>— guidage;</li> <li>— navigation;</li> <li>— commande d'orientation.</li> </ul> <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— pilotage par jet de gaz;</li> <li>— pilotage par volant d'inertie;</li> <li>— pilotage par volant et jet de gaz;</li> <li>— pilotage par tuyères orientables;</li> <li>— pilotage par gouvernes aérodynamiques;</li> <li>— pilotage par injection dans le divergent;</li> <li>— pilotage par déflecteurs de jet.</li> </ul>
<p><b>Orbite équatoriale</b> (<i>equatorial orbit</i>)</p> <p>Orbite dont l'angle d'inclinaison est nulle.</p> <p>Pratiquement, orbite d'inclinaison très faible.</p>	<p><b>Planétoïde</b> (<i>planetoid</i>) (astronomie)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petite planète.</li> <li>2. Planète artificielle.</li> </ol>
<p><b>Orbite excentrique</b> (<i>eccentric orbit</i>)</p> <p>Orbite elliptique d'excentricité notable.</p>	<p><b>Plan fondamental</b> (mécanique céleste)</p> <p>Plan de référence destiné à déterminer les éléments d'une orbite.</p> <p>Le plan fondamental est en général de plan équatorial du * corps principal.</p> <p>En particulier, pour les satellites artificiels de la Terre, on choisit le plan de l'équateur terrestre.</p>
<p><b>Orbite képlérienne</b> (<i>keplerian orbit</i>)</p> <p>Orbite d'un corps assimilable à un point (c'est-à-dire dont la distribution des masses possède une symétrie sphérique) et soumis au champ de gravitation créé par une masse également assimilable à un point, ce dernier étant pris comme origine du référentiel.</p> <p>Cette orbite est une conique dont un des foyers coïncide avec le centre du corps attractif.</p> <p>En première approximation, les planètes du système solaire et les satellites artificiels de la Terre décrivent des orbites képlériennes.</p> <p>Synonyme : orbite non perturbée.</p>	<p><b>Plate-forme stabilisée</b> (<i>stabilized platform</i>)</p> <p>Ensemble mécanique suspendu par cardans et conservant une direction fixe dans l'espace.</p> <p>Synonyme : plate-forme gyroscopique.</p> <p>Voir : * centrale inertielle.</p>
<p><b>Orbite non perturbée</b></p> <p>Synonyme : * orbite képlérienne.</p>	<p><b>Pointe</b> (de fusée-sonde) (<i>nose cone</i>)</p> <p>* Charge utile d'une * fusée-sonde.</p>
	<p><b>Poste de lancement</b> (<i>blockhouse</i>)</p> <p>Ouvrage protégé capable de résister aux explosions et aux impacts, et d'où sont dirigées les opérations propres au * véhicule spatial jusqu'à son décollage.</p> <p>Termes déconseillés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— blockhaus;</li> <li>— centre de lancement.</li> </ul>

<b>Poudre</b> (propulsion) * Propergol solide.	(solid propellant)	<b>Régulation</b> Opération qui consiste à maintenir une grandeur entre des limites fixées. Exemples : — régulation thermique ( <i>thermal control</i> ) ; — régulation d'orientation ( <i>attitude control</i> ). Terme à proscrire : contrôle.	(control)
<b>Poursuite</b> Détermination à distance, instantanée et continue, d'une ou de plusieurs variables caractéristiques d'un véhicule spatial, généralement liées à son mouvement. Exemples : — antenne de poursuite ( <i>tracking antenna</i> ) ; — filtre de poursuite ( <i>tracking filter</i> ) ; — poursuite en fréquence ( <i>frequency tracking</i> ).	(tracking)	<b>Rendez-vous spatial</b> Rencontre organisée entre deux ou plusieurs engins spatiaux.	(rendezvous)
<b>Poussée</b> (propulsion) Force destinée à produire l'accélération du mouvement d'une fusée. Voir : * arrêt de poussée.	(thrust)	<b>Ronflement</b> Voir : instabilités de combustion.	(chugging)
<b>Pousseur</b> (propulsion) (Néologisme) synonyme : * propulseur auxiliaire. Exemple : pousseur latéral ( <i>strap-on booster</i> ).	(booster)	<b>Satellite</b> Objet spatial décrivant une orbite fermée autour d'une planète ou d'un autre satellite. Exemples : — satellite naturel ; — satellite artificiel.	(satellite)
<b>Propergol</b> (propulsion) Produit comprenant (un ou) des * ergols soit séparés, soit réunis, pour former un mélange ou un composé apte à fournir l'énergie de propulsion d'un * moteur-fusée. Exemples : — * catergol ; — * diergol (ou biergol) ; — * hypergol ; — * monergol ; — * triergol.	(propellant)	<b>Satellite géostationnaire</b> Satellite géosynchrone, décrivant une orbite équatoriale et circulaire, dans le sens direct (sens de la rotation de la Terre). Proscrire l'expression : orbite géostationnaire. Dire : orbite des satellites géostationnaires.	(geostationary satellite)
<b>Propergol liquide</b> Propergol dont les ergols sont utilisés à l'état liquide.	(liquid propellant)	<b>Satellite géosynchrone</b> Satellite de la Terre, dont la période de révolution est égale à la période de rotation de la Terre (durée du jour sidéral, soit environ 23 h 56 mn). Proscrire l'expression : orbite géosynchrone. Dire : orbite d'un satellite géosynchrone.	(earth synchronous satellite)
<b>Propergol solide</b> Propergol solide dont les ergols, combinés ou mélangés, se présentent sous la forme d'un * bloc de poudre. Synonyme : poudre.	(solid propellant)	<b>Satellite héliosynchrone</b> Satellite de la terre dont l'ascension droite du * nœud dérive dans le sens direct à raison de 360° par an. Ce mouvement de précession est obtenu par un choix judicieux des valeurs du demi grand axe et de l'inclinaison. Un tel satellite possède les propriétés suivantes : 1° Le plan de l'orbite fait un angle sensiblement constant avec la droite Terre—Soleil ; 2° Le taux d'ensoleillement est sensiblement constant et est fonction de l'angle choisi ; 3° Le passage à une latitude donnée se fait sensiblement à la même heure locale. Proscrire l'expression : orbite héliosynchrone. Dire : orbite à ensoleillement constant.	(sun synchronous satellite)
<b>Propergol hybride</b> Propergol composé d'un ergol solide et d'un ergol liquide. Exemple : peroxyde d'azote et poudre réductrice. Synonyme : lithergol.	(hybrid propellant)	<b>Satellite sous synchrone</b> Satellite dont la période de révolution est un diviseur de la période de rotation de la Terre, soit 23 h 56 mn. Si un tel satellite est, en outre, * héliosynchrone ou à * orbite équatoriale, il passe chaque jour, aux mêmes heures, à la verticale des mêmes points.	(subsynchronous satellite)
<b>Propulseur</b> Dispositif destiné à communiquer une accélération à un véhicule spatial.	(engine, motor, jet, thruster)	<b>Sondage en contrebas</b> Mesure de la densité électronique de l'* ionosphère par étude des échos de signaux radio-électriques à plusieurs fréquences, émis et reçus par une station placée au sol. Note : lorsqu'il n'y a pas de risque de confusion avec un sondage en contre-haut, on dit aussi sondage vertical.	(bottomside sounding)
<b>Propulseur auxiliaire</b> Propulseur destiné à donner un surcroît de poussée (principalement au décollage), généralement accolé à l'extérieur de la structure et largué après extinction. Synonyme : pousseur.	(booster)	<b>Sondage en contre-haut</b> Mesure de la densité électronique de l'* ionosphère par étude des échos de signaux radio-électriques à plusieurs fréquences, émis et reçus à bord d'un satellite artificiel.	(topside sounding)
<b>Propulseur électrothermique</b> Propulseur utilisant la chaleur fournie par une résistance électrique pour augmenter l'enthalpie des gaz éjectés.	(resistojet)	<b>Sondage ionosphérique vertical</b> Voir : sondage en contrebas.	(vertical sounding)
<b>Queue de poussée</b> (propulsion) * Poussée résiduelle d'un * propulseur en fin de combustion.	(thrust decay)	<b>Sonde spatiale</b> Engin d'exploration spatiale non habité, lancé de la Terre, destiné à quitter la * gravisphère terrestre ou à évoluer aux limites de celle-ci (cas de la sonde lunaire).	(space probe)
<b>Rampe de lancement</b> Dispositif assurant le support, le maintien et le guidage initial d'un véhicule spatial. La rampe est largement orientable en site et en gisement. Elle assure également la totalité des raccordements électriques et fluidiques avec les installations au sol, éliminant la nécessité du * mât ombilical. Elle permet le montage du véhicule à l'horizontale et peut posséder certains moyens de manutention. Voir : — table de lancement ; — tour de lancement.	(launching ramp)	<b>Spationaute</b> Terme utilisé en spationautique pour désigner un membre du personnel navigant.	
		<b>Spationautique</b> Science de la * navigation spatiale. Synonyme : astronautique.	

<p><b>Spationef</b> (spacecraft) (néologisme, n. m.) Tout appareil capable d'évoluer dans l'espace.</p> <p><b>Sphère d'action (ou d'influence)</b> Synonyme *gravisphère.</p> <p><b>Stabilisation (d'orientation)</b> (attitude control) (mécanique de vol) *Régulation de l'orientation d'un engin spatial.</p> <p><b>Station</b> (station) 1° Installation fixe ou mobile, entretenue pour remplir une ou plusieurs missions déterminées. Exemple : — station de lâcher de ballons ; — station au sol (ground station).</p> <p><b>Station-aval</b> (down range station) *Station située à une certaine distance d'une base de lancement, dans la direction du lancement, et destinée à établir des liaisons avec un véhicule spatial, lorsque celui-ci n'est plus en vue de la base.</p> <p><b>Station de Terre</b> (terrestrial station) (radiocommunications) (définition inspirée de celle de l'U.I.T.) *Station située soit sur la surface de la Terre, y compris à bord d'un navire, soit à bord d'un aéronef et destinée à communiquer avec une autre station de même nature sans utilisation de moyens spatiaux.</p> <p><b>Station mobile terrestre</b> (mobile land station) (radiocommunications) (définition inspirée de celle de l'U.I.T.) *Station mobile susceptible de se déplacer à l'intérieur d'un territoire défini.</p> <p><b>Station orbitale</b> (orbital station) *Station spatiale sur orbite.</p> <p><b>Station spatiale</b> (space station) 1° (définition générale) *Engin spatial ne disposant que de moyens autonomes de propulsion limités et destiné à assurer une mission déterminée avec une certaine permanence. Une station spatiale peut être sur orbite ou posée sur un astre. Exemple : — station spatiale habitée ; — station spatiale automatique. Voir : station orbitale. 2° (radiocommunications) Station située sur un engin spatial ou sur un astre.</p> <p><b>Station terrienne</b> (Earth station) (radiocommunications) (définition inspirée de celle de l'U.I.T.) Station située soit sur la surface de la Terre (y compris à bord d'un navire), soit à bord d'un aéronef et destinée à communiquer soit avec une ou plusieurs stations spatiales, soit avec une ou plusieurs stations de même nature par l'intermédiaire de moyens spatiaux.</p> <p><b>Suiveur</b> (tracker) Dispositif composé d'un détecteur et d'un appareil permettant de commander l'orientation d'un autre appareil ou de l'engin spatial sur lequel il est placé. Exemple : suiveur stellaire (star tracker).</p> <p><b>Table de lancement</b> (launcher) Dispositif assurant le support et le maintien d'un véhicule spatial et permettant un décollage vertical ou voisin de la verticale. La table de lancement comporte des raccordements électriques et fluidiques avec les installations au sol. Elle n'autorise qu'un assemblage vertical du véhicule. Voir : rampe de lancement.</p> <p><b>Télécommande</b> (asservissement) (remote control) (télécommunications) (command) Transmission à distance d'un signal porteur d'un ordre, à exécuter par un dispositif quelconque. Exemple : — télécommande d'antenne (antenna remot. control) ; — antenne de télécommande (command antenna).</p>	<p><b>Télemaintenance</b> (housekeeping) Maintenance à distance d'un véhicule spatial au moyen de liaisons de *télémétrie et de *télécommande.</p> <p><b>Télémétrie</b> (telemetry) Transmission à distance d'un signal porteur d'un résultat de mesure. Exemple : télémétrie de maintenance (housekeeping telemetry, maintenance telemetry). Télémétrie donnant des renseignements sur le comportement d'un engin spatial et de ses équipements, à l'exclusion d'informations d'origine extérieure. Note : ne pas confondre avec *téléométrie.</p> <p><b>Téléométrie</b> (range finding) Mesure de distance obtenue par des procédés acoustiques, optiques ou radio-électriques.</p> <p><b>Tour de lancement</b> (launching rail) Type particulier de *rampe de lancement où le dispositif de guidage mécanique initial est réalisé par des rails équidistants inclus dans une charpente.</p> <p><b>Tour de montage</b> (servicing tower) Ouvrage à structure métallique permettant l'érection des étages, l'accès aux différents niveaux de travail et la protection climatique du lanceur et du véhicule spatial. Cette tour est retirée avant le lancement.</p> <p><b>Trajectographie</b> (tracking, trajectory photography) Opération qui consiste à tracer en cours de *poursuite, ou à reconstituer ultérieurement, la trajectoire d'un engin spatial. Voir : localisation.</p> <p><b>Transfert de Hohmann</b> (Hohmann transfer) (mécanique céleste) Opération qui consiste à passer d'une orbite circulaire à une autre en parcourant une demi-ellipse képlérienne *orbite de transfert) choisie de manière à être tangente, aux extrémités de son grand axe, à l'orbite précédente et à l'orbite suivante.</p> <p><b>Triergol</b> (tripropellant) * Propergol composé de trois ergols.</p> <p><b>Tuyère</b> (nozzle) (propulsion) Conduit de section droite variable placé à la sortie d'un propulseur et servant à transformer en énergie cinétique l'énergie des gaz de combustion.</p> <p><b>Tuyère à noyau central</b> (centerbody nozzle, plug nozzle) (propulsion) Tuyère comportant un corps central qui obture plus ou moins l'orifice de sortie en vue d'améliorer les performances en modifiant le débit et la forme du jet.</p> <p><b>Tuyère orientable</b> (swivelling nozzle) (propulsion) * Tuyère articulée autour d'un axe ou au moyen d'une suspension à la cardan, en vue de permettre le * pilotage d'une fusée en agissant sur l'axe de poussée. Voir : braquage de tuyère.</p> <p><b>Vaisseau spatial</b> (spaceship, spacecraft) * Spationef de grandes dimensions. Terme souvent utilisé pour désigner un spationef habité.</p> <p><b>Véhicule spatial</b> (space vehicle) Engin spatial destiné principalement au transport d'une charge utile. La notion de véhicule spatial est relative. Ainsi, ce terme peut s'appliquer, par exemple, soit à un lanceur par rapport à un satellite, soit, dans un satellite scientifique, à l'ensemble de la structure et des équipements de servitude par rapport à l'équipement scientifique proprement dit.</p> <p><b>Vide spatial</b> (space vacuum) Vide régnant dans l'espace interplanétaire.</p>
--	---

## **H.2 Liste 1, publiée le 29/03/1995**

MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DES POSTES, DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR. 1995. « Arrêté du 20 février 1995 relatif à la terminologie des sciences et techniques spatiales ». Dans *Journal officiel de la République française*. 29 mars 1995. 75. p. 5001-11. NOR : INDD9500269A. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000187248](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000187248)> Consulté le 01/09/2017.

**MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DES POSTES  
ET TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DU COMMERCE EXTÉRIEUR**

**Décret du 22 mars 1995 fixant l'étendue des zones et les servitudes de protection contre les obstacles applicables au voisinage des stations situées sur le parcours du faisceau hertzien Montluçon-E.D.F.-Montluçon-Saint-Angel traversant le département de l'Allier**

NOR : INDP9500205D

Par décret en date du 22 mars 1995, est approuvé le plan annexé audit décret (1) fixant les limites des zones secondaires de dégagement des stations de Montluçon-E.D.F. et Montluçon-Saint-Angel, situées sur le parcours du faisceau hertzien Montluçon-E.D.F.-Montluçon-Saint-Angel.

Les zones secondaires de dégagement intéressant le département de l'Allier sont définies sur ce plan par les tracés en noir.

Les servitudes applicables à ces zones sont celles fixées par l'article R. 24 du code des postes et télécommunications.

La partie la plus haute des obstacles créés dans ces zones ne devra pas dépasser les cotes fixées sur le plan.

Les dispositions du décret du 8 décembre 1975 fixant l'étendue des zones et les servitudes de protection contre les obstacles applicables au voisinage de stations et sur le parcours des faisceaux hertziens Moulins-Montluçon, Clermont-Ferrand-Saint-Eloy-les-Mines (tronçon Nades-Saint-Eloy-les-Mines) et Clermont-Ferrand-La Bourboule sont, en ce qui concerne la zone secondaire de dégagement de la station de Montluçon-Saint-Angel, abrogées et remplacées par les présentes dispositions.

(1) Ce plan peut être consulté à la direction départementale de l'équipement de l'Allier, 14, place Jean-Jaurès, B.P. 3149, 03105 Montluçon Cedex.

**Décret du 22 mars 1995 fixant l'étendue des zones et les servitudes de protection contre les obstacles applicables au voisinage des stations et sur le parcours du faisceau hertzien Evaux-les-Bains-Vallières traversant le département de la Creuse**

NOR : INDP9500251D

Par décret en date du 22 mars 1995, sont approuvés les plans annexés audit décret (1) fixant les limites des zones secondaires de dégagement des stations d'Evaux-les-Bains, Arfeuille-Châtain et Vallières, situées sur le parcours du faisceau hertzien Evaux-les-Bains-Vallières, ainsi que celles des zones spéciales de dégagement entre les stations d'Evaux-les-Bains et Arfeuille-Châtain, d'Arfeuille-Châtain et Vallières.

Les zones secondaires et les zones spéciales de dégagement intéressant le département de la Creuse sont définies sur ces plans respectivement par les tracés en noir et par les tracés en vert.

Les servitudes applicables à ces zones sont celles fixées par l'article R. 24 du code des postes et télécommunications.

La partie la plus haute des obstacles créés dans ces zones ne devra pas dépasser les cotes fixées sur les plans.

Les dispositions du décret du 20 novembre 1978 fixant l'étendue des zones et les servitudes de protection contre les obstacles applicables au voisinage de la station d'Evaux-les-Bains (Creuse) et sur le parcours du faisceau hertzien Bousac-Evaux-les-Bains traversant le département de la Creuse sont, en ce qui concerne la station d'Evaux-les-Bains, complétées par les présentes dispositions.

(1) Ces plans peuvent être consultés à la direction départementale de l'équipement de la Creuse, 1, place Varillas, 23011 Guéret Cedex.

**Arrêté du 20 février 1995 relatif à la terminologie des sciences et techniques spatiales**

NOR : INDD9500269A

Le ministre d'Etat, ministre de la défense, le ministre de l'éducation nationale, le ministre de l'industrie, des postes et télé-

communications et du commerce extérieur et le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche,

Vu la loi n° 94-665 du 4 août 1994 relative à l'emploi de la langue française ;

Vu le décret n° 86-439 du 11 mars 1986 relatif à l'enrichissement de la langue française ;

Vu le décret n° 89-403 du 2 juin 1989 instituant un Conseil supérieur de la langue française et une délégation générale à la langue française ;

Vu l'arrêté du 5 août 1991 portant création d'une commission de terminologie des sciences et techniques spatiales ;

Sur proposition de ladite commission ;

Vu l'avis de la délégation générale à la langue française ;

Vu l'avis du Conseil international de la langue française,

Arrêtent :

Art. 1<sup>er</sup>. - Les termes et expressions de l'annexe I du présent arrêté sont recommandés.

Art. 2. - Les termes et expressions de l'annexe I se substituent aux termes et expressions correspondants de l'arrêté du 12 janvier 1973.

Art. 3. - Il est joint au présent arrêté une annexe II constituée d'un index alphabétique anglais/français.

Art. 4. - L'arrêté du 12 janvier 1973 relatif à l'enrichissement du vocabulaire des techniques spatiales est abrogé.

Art. 5. - Le présent arrêté, assorti de ses annexes, sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 20 février 1995.

*Le ministre de l'industrie, des postes  
et télécommunications et du commerce extérieur,*

JOSÉ ROSSI

*Le ministre d'Etat, ministre de la défense,*  
FRANÇOIS LÉOTARD

*Le ministre de l'éducation nationale,*  
FRANÇOIS BAYROU

*Le ministre de l'enseignement supérieur  
et de la recherche,*  
FRANÇOIS FILLON

ANNEXE I

LISTE DES TERMES RECOMMANDÉS

**ablatif, -ive, adj.**

*Domaine :* Sciences et techniques spatiales/Matériaux - Thermique.

*Définition :* Se dit d'un flux de matière ou de rayonnement produisant une ablation ou d'un matériau subissant une ablation.

**ablation, n.f.**

*Domaine :* Sciences et techniques spatiales/Matériaux - Thermique.

*Définition :* Action d'un flux de matière ou de rayonnement sur la surface d'un corps, entraînant une perte de substance de celui-ci par décomposition chimique, changement d'état ou érosion mécanique.

*Note :* L'ablation de matériaux appropriés déposés à la surface d'un corps permet d'en réduire l'échauffement pendant une durée limitée.

*Voir aussi :* photoablation.

**absorbeur-neutralisateur, n.m.**

*Domaine :* Sciences et techniques spatiales/Infrastructure - Moyens de lancement.

*Définition :* Appareil destiné à absorber et à neutraliser les vapeurs d'ergol toxiques ou corrosives.

*Anglais :* scrubber.

**accostage, n.m.**

*Domaine :* Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition :* Opération de rapprochement coordonné et progressif de deux engins spatiaux jusqu'à leur contact.

*Voir aussi :* amarrage, rendez-vous.

*Anglais :* soft docking.

**acquisition**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Radiocommunication.  
*Définition* : Obtention par un récepteur d'un signal identifiable provenant d'un émetteur artificiel ou naturel.

*Note* : L'acquisition marque le terme de la phase de recherche et permet d'amorcer le fonctionnement correct d'une liaison radio-électrique, ou d'entamer un processus d'identification ou de poursuite.

**aérospatial**, adj.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Qui a trait aux domaines aéronautique et spatial, ou qui est capable d'évoluer tant dans l'atmosphère terrestre que dans l'espace extra-atmosphérique.

*Anglais* : aerospace.

**aileron**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Aéronautique.

*Définition* : Dérive verticale d'un aéronef, située en bout d'aile.

*Anglais* : winglet.

**aire de lancement**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Définition* : Zone d'où décolle un véhicule aérospatial et où sont situés des équipements nécessaires à sa préparation finale.

*Note* : Le terme « pas de tir » est souvent utilisé comme synonyme d'« aire de lancement ».

*Voir aussi* : ensemble de lancement.

*Anglais* : launching pad, launch area.

**amarrage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Opération réalisée dans l'espace et destinée à rendre mécaniquement solidaires des engins spatiaux.

*Note* : 1. L'antonyme d'amarrage est désamarrage.

2. Il convient de ne pas confondre amarrage et arrimage.

*Anglais* : hard docking.

**amerrissage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol - Mécanique spatiale.

*Définition* : Prise de contact d'un engin aérospatial avec la surface de l'eau.

*Anglais* : splash-down.

**amorçage d'une tuyère**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Aérodynamique - Propulsion.

*Définition* : Etablissement d'une vitesse d'écoulement sonique au col d'une tuyère, correspondant à un régime de fonctionnement stable couramment utilisé.

*Voir aussi* : blocage sonique.

*Anglais* : nozzle priming, priming.

**antivortex**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique des fluides - Véhicule spatial.

*Définition* : Dispositif utilisé pour éviter l'apparition de vortex ou en limiter les effets dans les réservoirs de liquide.

**apoapside**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Voir* : apoastre.

**apoastre**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.  
*Synonyme* : apoapside, n.f. ; apside supérieure, n.f.

*Définition* : Point de l'orbite d'un objet céleste gravitant autour d'un astre, pour lequel la distance des deux corps est maximale.

*Note* : 1. L'antonyme d'apoastre est périastre.

2. Dans le cas de la Terre le terme spécifique est apogée, dans le cas du Soleil le terme spécifique est aphélie.

*Anglais* : apastron, apoapsis.

**appui gravitationnel**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Effet du champ gravitationnel d'un corps céleste sur le vecteur vitesse d'un engin spatial ou d'un autre corps céleste passant à proximité.

*Voir aussi* : assistance gravitationnelle.

*Anglais* : swing-by.

**apside inférieure**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.  
*Voir* : périastre.

**apside supérieure**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.  
*Voir* : apoastre.

**arrêt de poussée**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Arrêt effectif, naturel ou provoqué de la poussée d'un propulseur.

*Voir aussi* : queue de poussée.

*Anglais* : thrust cut-off.

**arrêt par épuisement**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Arrêt de la combustion dans un propulseur, dû à l'épuisement d'un ergol.

*Anglais* : burnout.

**arrimage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Fixation d'une charge utile à l'intérieur ou à l'extérieur d'un véhicule spatial.

*Note* : L'emploi du terme arrimage est incorrect dans le sens d'amarrage ou d'attelage.

*Voir aussi* : attelage.

*Anglais* : stowage.

**assistance gravitationnelle**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Utilisation de l'effet du champ gravitationnel d'un corps céleste sur le vecteur vitesse d'un engin spatial, lorsque la trajectoire a été prévue pour en tirer profit.

*Voir aussi* : appui gravitationnel.

*Anglais* : gravity assistance.

**astromobile**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Véhicule conçu pour se déplacer à la surface d'astres autres que la Terre.

*Anglais* : rover.

**astronaute**, n.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Voir* : spationaute.

**astronautique**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Voir* : spationautique.

**astronef**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Voir* : spationef.

**athermane**, adj.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Thermique - Aérodynamique.

*Définition* : Qualifie soit un matériau ou une structure qui ne transmet pas la chaleur dans certaines conditions, soit les conditions aux limites entre un corps et un écoulement fluide lorsqu'il n'y a pas d'échange de chaleur à travers la surface de séparation.

*Anglais* : athermanous.

**attelage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : 1. Amarrage d'engins spatiaux dont l'un au moins est un véhicule destiné à remorquer les autres.

2. Dispositif servant à cette opération.

*Note* : L'emploi du terme arrimage est à éviter pour désigner cette opération.

*Voir aussi* : arrimage.

*Anglais* : docking, docking unit.

**atterrissage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol - Mécanique spatiale.

*Définition* : Action de poser un engin aérospatial sur le sol d'un astre.

*Anglais* : landing.

**attitude, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage - Stabilisation.  
*Synonyme* : orientation, n.f.

*Définition* : Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence.

**avion spatial, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux - Aéronautique.

*Définition* : Véhicule spatial réutilisable, généralement habité, pouvant regagner la Terre par ses propres moyens dans les conditions d'un aérodyne.

*Voir aussi* : navette spatiale, véhicule transatmosphérique.

*Anglais* : aerospace plane.

**avitailleur, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructure.

*Définition* : Véhicule-citerne destiné à assurer le transport des ergols liquides et le remplissage des réservoirs d'un engin spatial.

*Anglais* : fuelling vehicle, bowser, fuelling cart.

**ballon-sonde, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Aéronautique - Géophysique - Météorologie.

*Définition* : Ballon libre non habité, utilisé pour faire des mesures locales dans l'atmosphère.

*Anglais* : sounding balloon.

**basculement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique de vol.

*Définition* : Inclinaison progressive d'un véhicule spatial autour d'un axe quelconque.

*Note* : Le basculement peut être utilisé pour modifier la direction du vecteur poussée.

*Anglais* : turn-over.

**base de lancement, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructure.

*Définition* : Lieu où sont réunis un ou plusieurs ensembles de lancement, des moyens logistiques et des installations permettant le suivi des premières phases de vol d'un véhicule aérospatial et la mise en œuvre des mesures de sauvegarde.

*Voir aussi* : ensemble de lancement.

*Anglais* : range, launch base.

**biérogol, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Voir* : diérogol.

**bloc de poudre, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Bloc de proppergol solide, coulé dans une enveloppe ou préformé, dont la forme est adaptée à une évolution déterminée de la surface de combustion.

*Voir aussi* : chargement.

*Anglais* : propellant grain, grain.

**bloc de poudre préformé, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pyrotechnie.

*Définition* : Bloc de poudre moulé préalablement au chargement.

*Anglais* : formed grain, pressed grain.

**blocage sonique, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Aérodynamique.

*Définition* : Régime de fonctionnement stable d'une tuyère, caractérisé par une vitesse d'écoulement au col égale à la vitesse du son.

*Voir aussi* : amorçage d'une tuyère.

*Anglais* : nozzleing.

**bouclier thermique, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Matériaux - Thermique.

*Définition* : Dispositif destiné à protéger une partie d'un engin spatial contre l'échauffement cinétique.

*Note* : Un bouclier thermique est constitué par un matériau isolant, un matériau ablatif ou la combinaison des deux.

*Voir aussi* : écran thermique, protection thermique, cône d'ablation.

*Anglais* : heat shield.

**braquage de tuyère, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Opération consistant à orienter une tuyère de moteur-fusée afin d'agir sur la direction du vecteur poussée.

*Voir aussi* : tuyère orientable.

*Anglais* : nozzle gimbaling.

**capacité d'emport, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Masse maximale de charge utile qu'un lanceur peut placer sur une orbite déterminée.

*Voir aussi* : volume sous coiffe.

*Anglais* : throw weight.

**capteur, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Dispositif sensible à un phénomène physique et traduisant une grandeur caractéristique de ce phénomène sous la forme d'un signal, généralement électrique.

*Note* : Le terme « capteur » a été également défini par la commission ministérielle de terminologie de télédétection aérospatiale dans l'arrêté du 14 mai 1982 (J.O. N.C. du 9 juin 1982).

*Anglais* : sensor, transducer.

**capteur d'attitude, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage - Stabilisation.

*Synonyme* : capteur d'orientation, n.m.

*Définition* : Appareil qui mesure des angles ou des vitesses angulaires de déplacement entre les axes d'un engin spatial et des axes de référence.

*Note* : Selon la nature des grandeurs mesurées, on distingue notamment : des capteurs gyroscopiques, des capteurs optiques tels que capteurs d'horizon, capteurs solaires, capteurs stellaires.

*Anglais* : attitude sensor.

**capteur d'orientation, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage - Stabilisation.

*Voir* : capteur d'attitude.

**capture, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste - Mécanique spatiale.

*Définition* : Processus par lequel un objet céleste, qui passe au voisinage d'un astre, est retenu dans la gravosphère de ce dernier.

*Note* : La capture de l'objet céleste aboutit à sa satellisation ou à sa chute.

**cardanner, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.

*Définition* : Inclure un cardan dans un dispositif mécanique.

*Anglais* : to gimbal.

**carneau, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructure - Moyens de lancement.

*Définition* : Tranchée servant, sur une banc d'essai ou une aire de lancement, à canaliser le jet des gaz brûlés.

*Anglais* : flame trench, flue.

**catergol, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Monergol dont la réaction exothermique exige la présence d'un catalyseur.

**cavaller de jonction, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Equipements - Structures.

*Définition* : Élément mécanique en forme de U, qui sert à l'assemblage permanent de deux ensembles ou sous-ensembles d'un engin spatial.

*Anglais* : stapple.

**centrale à inertie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Guidage.

*Voir* : centrale inertielle.

**centrale d'attitude, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Guidage - Stabilisation.

*Définition* : Ensemble regroupant les appareils qui servent à déterminer l'attitude d'un engin spatial en vue de la corriger.

*Anglais* : attitude control system.

**centrale inertielle, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Guidage.

*Synonyme* : centrale à inertie, n.f.

*Définition* : Ensemble de précision comportant des capteurs d'accélération et de vitesse angulaire et calculant en temps réel à partir des composantes de l'accélération, l'évolution du vecteur vitesse et de la position du véhicule à bord duquel il est installé.

*Anglais* : inertial unit, inertial platform, inertial measurement unit (IMU).

**centre de contrôle, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructure - Moyens de lancement.

*Définition* : Salle d'où sont coordonnées les actions qui concourent à l'accomplissement d'une mission spatiale telle qu'un lancement ou une opération orbitale.

*Anglais* : control centre.

**centre de lancement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructure - Moyens de lancement.

*Définition* : Proche de l'aire de lancement, installation en général protégée contre les effets d'une explosion ou d'un impact d'où sont dirigées les opérations propres à un véhicule aérospatial jusqu'à son lancement.

*Voir aussi* : ensemble de lancement.

*Anglais* : firing room, blockhouse.

**chaîne de pilotage, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage.

*Définition* : Ensemble d'équipements qui assure les opérations de pilotage d'un engin aérospatial en vue de lui imposer la trajectoire et l'attitude voulues.

*Anglais* : flight control system.

**chaîne pyrotechnique, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.

*Définition* : 1. Ensemble d'éléments pyrotechniques se commandant les uns les autres.

2. Par extension, chaîne comportant un ou plusieurs éléments pyrotechniques.

*Anglais* : pyrotechnic chain.

**chambre de combustion, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Enceinte dans laquelle se produit une combustion entre ergols.

*Note* : Dans un moteur à propergol solide, la chambre est constituée par le propulseur lui-même.

*Voir aussi* : foyer.

*Anglais* : combustion chamber.

**charge utile, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Équipements - Véhicules spatiaux.

*Définition* : Élément ou ensemble d'éléments que transporte un véhicule aérospatial ou spatial tel qu'un lanceur ou un satellite, et qui est destiné à remplir une mission déterminée.

*Anglais* : payload.

**chargement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pyrotechnie.

*Définition* : 1. Opération qui consiste à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à poudre.

2. Propergol contenu dans l'enveloppe d'un propulseur à poudre.

*Voir aussi* : bloc de poudre.

*Anglais* : loading.

**chargement par coulée, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pyrotechnie.

*Définition* : Moulage d'un propergol solide dans l'enveloppe d'un propulseur.

*Anglais* : casting.

**chronologie de lancement, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Définition* : Succession minutée des opérations et événements d'un lancement.

*Note* : La chronologie de lancement comprend le compte à rebours et le compte positif.

*Anglais* : launch timetable.

**circuit d'alimentation, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Ensemble des tuyauteries, vannes et dispositifs de sécurité assurant l'alimentation d'un moteur.

*Voir aussi* : gaz de chasse.

*Anglais* : feed system, fuel system.

**clair de Terre, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Géophysique.

*Définition* : Eclairage de la Lune ou d'un objet dans l'espace par la lumière solaire renvoyée par la Terre.

*Anglais* : earthshine, earthlight.

**coiffe, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Structures.

*Définition* : Extrémité antérieure, à profil aérodynamique, d'un lanceur ou d'une fusée-sonde, destinée à assurer la protection de la charge utile, au début de la séquence de vol.

*Anglais* : nose fairing, shroud, nosecone.

**col d'une tuyère, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Partie rétrécie d'une tuyère, raccordant le convergent au divergent.

*Anglais* : throat.

**combustion, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Thermique.

*Définition* : Réaction chimique exothermique entre un corps réducteur et l'oxygène ou un autre corps oxydant.

*Anglais* : burning, combustion.

**combustion en cigarette, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Combustion d'un bloc de poudre caractérisée par une surface plane de combustion progressant dans la direction longitudinale, vers l'avant ou vers l'arrière.

*Anglais* : cigarette burning, end burning.

**combustion érosive, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Thermique.

*Définition* : Combustion d'un bloc de poudre dans le cas où l'écoulement des gaz de combustion provoque une érosion du bloc.

*Anglais* : erosive burning.

**combustion transversale extérieure, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Combustion d'un bloc de poudre caractérisée par une surface de combustion s'étendant longitudinalement et progressant de l'extérieur vers l'intérieur.

*Anglais* : external burning.

**combustion transversale intérieure, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Combustion d'un bloc de poudre qui s'effectue de l'intérieur vers l'extérieur à partir d'un canal central.

*Anglais* : internal burning.

**commande, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : 1. Action d'intervenir sur le fonctionnement d'un appareil ou la conduite d'une opération, selon des procédures préétablies.

2. Dispositif permettant cette action.

*Note* : Dans le cas où le dispositif est complexe, on parle généralement de système de commande.

*Anglais* : control.

**commande d'attitude, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage - Stabilisation.

*Définition* : 1. Action d'imposer l'attitude voulue à un engin spatial.

2. Dispositif permettant cette action.

*Anglais* : attitude control.

**commande de déviation de poussée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pilotage.  
*Définition* : 1. Action de modifier la direction de la poussée d'un moteur.

2. Dispositif permettant cette action.

*Anglais* : thrust deviation control.

**commande de poussée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pilotage.  
*Définition* : 1. Action de modifier l'intensité de la poussée d'un moteur.

2. Dispositif permettant cette action.

*Anglais* : thrust control.

**commande du vecteur poussée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pilotage.  
*Définition* : 1. Action de modifier la poussée d'un moteur en direction ou en intensité.

2. Dispositif permettant cette action.

*Anglais* : thrust vector control (TVC).

**communauté, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.  
*Définition* : Ensemble des caractères communs à plusieurs matériels du point de vue de la conception, de la fabrication ou de la maintenance.

*Anglais* : commonality.

**compte à rebours, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.  
*Définition* : Partie de la chronologie de lancement qui précède un ordre de mise à feu pris comme instant de référence ou le décollage.

*Anglais* : count-down.

**compte positif, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.  
*Définition* : Partie de la chronologie de lancement qui suit un ordre de mise à feu déterminé ou le décollage, et qui s'étend à toute la séquence de vol.

*Anglais* : count-up.

**cône d'ablation, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Matériaux - Thermique.  
*Définition* : Bouclier thermique en forme de cône, dont l'ablation participe à la protection d'un engin spatial contre l'échauffement cinétique.

*Anglais* : ablating cone, ablating nosecone.

**contregyrer, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Equipements - Stabilisation.

*Définition* : Mettre un dispositif en rotation dans le sens inverse de celui du corps qui le supporte, et autour du même axe, de façon à assurer à ce dispositif une orientation donnée.

*Voir aussi* : gyrer, dégyrer, surgyrer.

*Anglais* : to despin.

**contrôle, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Qualité - Essais.  
*Définition* : Vérification de la conformité d'un produit ou d'un service à des spécifications préétablies et incluant une décision d'acceptation, de rejet ou d'ajournement.

*Note* : 1. Le contrôle peut entraîner des actions correctives.

2. Dans certaines expressions, le terme « contrôle » est aussi employé dans les acceptions de : commande, régulation, conduite.

*Anglais* : check-out, inspection, control.

**convergent, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.  
*Définition* : Partie amont d'une tuyère destinée à augmenter la vitesse du gaz.

*Note* : Dans le convergent d'une tuyère à blocage sonique, la vitesse croît jusqu'à atteindre, au col, la valeur de la vitesse du son.

**corps de propulseur, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Enveloppe d'un propulseur à poudre.

*Note* : Le corps de propulseur est dit : « nu », avant la préparation pour le chargement de poudre ; « chargé », quand la poudre y a été introduite sous forme de bloc.

*Anglais* : engine body, motor body, jet body.

**cosmonaute, n.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Voir* : spationaute.

**crantage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Définition* : Dans les essais en vibration, atténuation d'une excitation, au voisinage d'une fréquence donnée.

*Anglais* : notching.

**créneau de lancement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Période comprenant une ou plusieurs fenêtres de lancement pendant laquelle un lancement peut être effectué pour réaliser une mission déterminée.

*Anglais* : firing window, launching window.

**culbutage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale - Pilotage.

*Définition* : Mouvement désordonné d'un véhicule spatial autour de son centre de gravité.

*Note* : Il convient de ne pas confondre culbutage et basculement.

*Voir aussi* : basculement.

*Anglais* : tumbling.

**culot d'ergol, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Masse d'ergol encore utilisable pour la propulsion au moment d'une extinction programmée d'un moteur-fusée.

*Note* : 1. Le culot d'ergol peut être soit perdu, soit utilisé, par exemple en cas de réallumage.

2. Le culot d'ergol fait partie des imbrûlés.

*Anglais* : bottom, base.

**debris spatial, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.  
*Définition* : Objet résiduaire d'une mission spatiale, se trouvant sur orbite.

*Anglais* : space debris.

**déflabilisation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Qualité.

*Définition* : Diminution de la fiabilité.

*Anglais* : unreliabilization.

**déflabiliser, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Qualité.

*Définition* : Diminuer la fiabilité.

*Anglais* : to unreliabilize.

**dégazement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Matériaux - Physique.

*Définition* : Libération spontanée de gaz d'un matériau, résultant d'une modification des conditions d'environnement (par exemple : abaissement de la pression, élévation de la température, etc.) ou du vieillissement naturel.

*Note* : L'emploi du terme « dégazage » est à éviter dans cette acception.

*Anglais* : outgassing, offgassing.

**dégyration, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Stabilisation.

*Définition* : Action de réduire ou d'annuler la vitesse de rotation d'un corps.

*Anglais* : spin-down.

**dégyrer, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Stabilisation.

*Définition* : Réduire ou annuler la vitesse de rotation d'un corps.

*Voir aussi* : gyrer, contregyrer, surgyrer.

*Anglais* : to spin down.

**délat d'allumage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pyrotechnie.

*Définition* : Intervalle de temps qui s'écoule entre l'apparition d'un signal délivré par la mise à feu et le moment où la pression devient supérieure à une valeur définie de manière conventionnelle.

- Note* : Il convient de ne pas confondre délai d'allumage et délai d'inflammation.  
*Anglais* : ignition delay.
- déai d'inflammation**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion - Pyrotechnie.  
*Définition* : Temps qui s'écoule entre l'apparition d'ergols dans la chambre de combustion et leur inflammation.  
*Note* : 1. Ce temps est déterminé dans la pratique par une mesure photométrique.  
2. Il convient de ne pas confondre délai d'allumage et délai d'inflammation.  
*Anglais* : ignition delay.
- déplétion**, n.f.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.  
*Définition* : Hétérogénéité d'un astre, qui se traduit par une diminution locale de son champ de gravitation.  
*Note* : L'antonyme de déplétion est réplétion.  
*Anglais* : negative mascon.
- désorbitation**, n.f.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.  
*Définition* : Manœuvre consistant à faire quitter à tout ou partie d'un engin spatial l'orbite qu'il décrit autour d'un astre en vue de le diriger vers un point donné de la surface de celui-ci ou de provoquer sa chute.  
*Anglais* : de-orbiting.
- désorbiter**, v.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.  
*Définition* : Faire quitter à tout ou partie d'un engin spatial l'orbite qu'il décrit autour d'un astre, en vue de le diriger vers un point donné de la surface de celui-ci ou de provoquer sa chute.  
*Anglais* : to de-orbit.
- desservable**, adj.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.  
*Définition* : Qualifie une station orbitale ou un engin spatial conçu pour être relié périodiquement à la Terre par un véhicule de desserte.  
*Anglais* : serviceable.
- détarage**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Fiabilité.  
*Synonyme* : sous-régime, n.m.  
*Définition* : Choix de conditions de fonctionnement d'un matériel, largement en deçà des conditions limites, de façon à réduire les contraintes et augmenter ainsi la fiabilité et la durée de vie.  
*Anglais* : derating.
- détecteur**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.  
*Définition* : Dispositif destiné à déceler la présence d'un phénomène et éventuellement à le caractériser.  
*Note* : Le terme « détecteur » a été également défini par la commission ministérielle de terminologie de télédétection aérospatiale dans l'arrêté du 14 mars 1982 (J.O. N.C. du 9 juin 1982).  
*Anglais* : sensor, detector.
- détecteur**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Radiocommunication.  
*Définition* : Dispositif effectuant une transformation non linéaire d'un signal électrique en vue d'extraire une information portée par ce signal.  
*Anglais* : detector.
- diergol**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.  
*Synonyme* : biergol, n.m.  
*Définition* : Propergol composé de deux ergols liquides stockés séparément.  
*Anglais* : bipropellant, dual-fuel.
- écogenèse**, n.f.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Planétologie.  
*Définition* : Sur un astre autre que la Terre, création par l'homme, à l'échelle de cet astre, de conditions permettant une vie de type terrestre.  
*Anglais* : terraforming, ecopoiesis.
- écran thermique**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Thermique.  
*Définition* : Dispositif destiné à isoler thermiquement une partie d'un engin spatial.  
*Voir aussi* : bouclier thermique.  
*Anglais* : thermal screen, heat screen.
- ensemble de lancement**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructure - Moyens de lancement.  
*Définition* : Partie d'une base de lancement comprenant les installations spécifiques destinées à la préparation, aux essais et au lancement d'un véhicule aérospatial.  
*Note* : Un ensemble de lancement comporte généralement : une aire de lancement ; une aire de stockage ; un centre de lancement ; une halle d'assemblage.  
*Anglais* : launch complex, launch site.
- équipement de survie**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vol habité.  
*Définition* : Matériel de secours destiné à permettre à un spatio-naute de rester en vie en cas d'accident.  
*Anglais* : survival kit.
- équipement de vie**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vol habité.  
*Définition* : Matériel permettant d'assurer dans l'espace des conditions acceptables de vie.  
*Anglais* : life support equipment, life support system.
- équipementier**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.  
*Définition* : Firma industrielle fabriquant des équipements.  
*Anglais* : equipment manufacturer.
- ergol**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Energétique.  
*Définition* : Substance homogène employée seule ou en association avec d'autres substances et destinée à fournir de l'énergie.  
*Voir aussi* : propergol, radioergol.  
*Anglais* : propellant, fuel.
- ergolier**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.  
*Définition* : Technicien chargé de la manutention et de la surveillance des ergols.  
*Anglais* : fuelman.
- ergols résiduels**, n.m.pl.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.  
*Voir* : imbrûlés.
- étagiste**, n.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux - Technologie spatiale.  
*Définition* : Firma industrielle chargée de l'intégration d'un étage de lanceur.  
*Anglais* : stage integrator.
- fenêtre de lancement**, n.f.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.  
*Définition* : Intervalle de temps pendant lequel un lancement permettant de réaliser une mission donnée peut être effectué à tout instant.  
*Voir aussi* : créneau de lancement.  
*Anglais* : launch window.
- fiabilisation**, n.f.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Qualité.  
*Définition* : Action de fiabiliser.  
*Anglais* : reliabilization.
- fiabiliser**, v.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Qualité.  
*Définition* : Accroître la fiabilité ou prendre des dispositions permettant d'atteindre un objectif de fiabilité.  
*Anglais* : to reliabilize.
- foyer**, n.m.  
*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.  
*Définition* : A l'intérieur de la chambre de combustion, zone où les ergols entrent en réaction.  
*Anglais* : combustion area.

**fusée-sonde, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Fusée décrivant une trajectoire sub-orbitale permettant d'effectuer des mesures et des expériences.

*Anglais* : sounding rocket.

**fuséologie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Science et technique des fusées.

*Anglais* : rocketry.

**gaz de chasse, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Gaz utilisé pour expulser des solides ou des liquides à l'extérieur d'une enceinte.

*Anglais* : exhaust gas.

**gaz de pressurisation, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Gaz utilisé dans les réservoirs pour refouler les ergols dans les canalisations d'alimentation.

*Anglais* : pressuring gas.

**gravicélération, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Modification du vecteur vitesse d'un objet céleste, due à l'attraction d'un corps céleste.

*Voir aussi* : appui gravitationnel, assistance gravitationnelle.

*Anglais* : gravitational acceleration.

**gravidéviation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Modification de la direction du vecteur vitesse d'un objet céleste due à l'attraction d'un corps céleste.

*Voir aussi* : appui gravitationnel, assistance gravitationnelle.

*Anglais* : gravitational deviation.

**gyrer, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Stabilisation.

*Définition* : Mettre un corps en rotation.

*Voir aussi* : contregyrer, dégyrer, surgyrer.

*Anglais* : to spin.

**hall d'assemblage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Voir* : halle d'assemblage.

**halle d'assemblage, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Synonyme* : hall d'assemblage, n.m.

*Définition* : Bâtiment destiné à la préparation, à l'assemblage et à certaines vérifications des différents étages d'un lanceur ou d'une fusée-sonde avant leur transport sur l'aire de lancement.

*Anglais* : assembly building.

**imbrûlés, n.m.pl.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Synonyme* : ergols résiduels, n.m.pl.

*Définition* : Résidus d'ergols subsistant après extinction d'un moteur-fusée.

*Anglais* : residual propellant.

**impesanteur, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Etat d'un corps tel que l'ensemble des forces gravitationnelles et inertielles auxquelles il est soumis possède une résultante et un moment résultant nuls.

*Note* : Le terme « apesanteur » est déconseillé pour éviter, dans le langage parlé, une confusion entre l'apesanteur et la pesanteur.

*Voir aussi* : micropesanteur, tour d'impesanteur.

*Anglais* : weightlessness, zero gravity, zero-g.

**impulsion spécifique, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Quotient de deux grandeurs dont l'une est la poussée d'un propulseur et l'autre le produit du débit massique de propergol par la valeur normale de l'accélération de la pesanteur.

*Note* : L'impulsion spécifique, homogène à un temps, s'exprime en secondes.

*Anglais* : specific impulse.

**impulsion totale, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Produit de la poussée moyenne d'un propulseur pendant un intervalle de temps par la durée de cet intervalle.

*Note* : L'intervalle de temps retenu correspond en général à la période utile de fonctionnement du propulseur.

*Anglais* : total impulse.

**inaugurale, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Réunion de travail, marquant le démarrage effectif d'une activité, par exemple dans le cadre d'un contrat.

*Anglais* : kick-off meeting.

**instrumentier, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Entreprise chargée de la réalisation d'un instrument.

*Anglais* : instrument manufacturer.

**interfaçage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Equipements.

*Définition* : Action d'interfacer.

*Anglais* : interfacing.

**interfacer, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Equipements.

*Définition* : Prendre les dispositions appropriées pour réaliser l'interface entre deux parties d'un système.

*Anglais* : to interface.

**interfaçeur, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Equipements.

*Définition* : Dispositif complétant un appareil pour réaliser sa liaison à un autre appareil conformément à une interface prédéterminée.

*Voir aussi* : interfacer.

*Anglais* : interface device.

**lithergol, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Synonyme* : propergol hybride, n.m.

*Définition* : Propergol composé d'un ergol solide et d'un ergol liquide.

**mécanique spatiale, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Science qui a trait à l'étude des mouvements des objets spatiaux.

*Anglais* : astrodynamics.

**microgravité, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Etat d'un corps tel que l'ensemble des forces d'origine gravitationnelle auxquelles il est soumis possède une résultante très faible par rapport à la pesanteur à la surface de la Terre.

*Note* : Une microgravité ne peut pas exister au voisinage de la Terre mais peut exister en d'autres lieux du système solaire.

*Voir aussi* : micropesanteur.

*Anglais* : microgravity.

**micropesanteur, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Etat d'un corps tel que l'ensemble des forces d'origine gravitationnelle et inertielle auxquelles il est soumis possède une résultante et un moment résultant très faibles par rapport à la pesanteur à la surface de la Terre.

*Note* : Dans un satellite en orbite règne pratiquement une micropesanteur.

*Anglais* : microgravity.

**navette spatiale, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux - Aéronautique.

*Définition* : Véhicule aérospatial réutilisable conçu pour assurer la desserte des stations spatiales en orbite basse mais pouvant assurer d'autres types de missions en orbite.

*Voir aussi* : avion spatial.

*Anglais* : space shuttle.

**nominal, -e, adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Qualifie une grandeur, un état ou un processus, conforme à une référence prédéterminée, aux erreurs de mesure près.

**orbital, -e, adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Qui concerne une orbite ou qui décrit une orbite.

**orbite d'attente, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Orbite sur laquelle est placé temporairement un véhicule spatial.

*Note* : Le terme « orbite de parking » est à proscrire.

*Voir aussi* : orbite de transfert.

*Anglais* : parking orbit.

**orbite de rebut, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Orbite sur laquelle est transféré un satellite en fin de vie active.

*Anglais* : graveyard orbit, disposal orbit.

**orbite de transfert, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Orbite sur laquelle est placé temporairement un véhicule spatial entre une orbite initiale, ou la trajectoire de lancement, et une orbite visée.

*Anglais* : transfer orbit.

**orbiter, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Synonyme* : graviter, v.

*Définition* : Décrire une orbite autour d'un corps principal.

*Anglais* : to orbit.

**orbitographie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Détermination des éléments orbitaux d'un satellite artificiel.

*Anglais* : orbitography, orbit determination.

**orientation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage - Stabilisation.

*Voir* : attitude.

**pas de tir, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Voir* : aire de lancement.

**périapside, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Voir* : périastre.

**périastre, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Synonyme* : apside inférieure, n.f. ; périapside, n.f.

*Définition* : Point de l'orbite d'un objet céleste gravitant autour d'un axe pour lequel la distance des deux corps est minimale.

*Note* : 1. L'antonyme de périastre est apoastre.  
2. Dans le cas de la Terre le terme spécifique est périégée, dans le cas du Soleil le terme spécifique est périhélie.

*Anglais* : periastron, periapsis.

**photoablation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Matériaux - Thermique.

*Définition* : Ablation due à une irradiation par des photons.

**pression de chambre, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Synonyme* : pression de combustion, n.f.

*Définition* : Pression des gaz dans la chambre de combustion en cours de fonctionnement.

*Anglais* : chamber pressure, combustion pressure.

**pression de combustion, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Voir* : pression de chambre.

**propergol, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Produit constitué par un ou plusieurs ergols, soit séparés soit réunis, pour former un mélange ou un composé, apte à fournir par réaction chimique l'énergie de propulsion d'un moteur-fusée.

*Voir aussi* : catergol, diergol, lithergol, monergol.

*Anglais* : propellant.

**propergol hybride, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Voir* : lithergol.

**protection thermique, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Thermique.

*Définition* : Ensemble de dispositifs utilisés pour éviter qu'un corps soit soumis à des variations excessives de températures.

*Note* : La protection thermique peut être active ou passive.

*Voir aussi* : bouclier thermique, écran thermique.

*Anglais* : thermal protection.

**queue de poussée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Poussée résiduelle d'un propulseur en fin de combustion.

*Anglais* : thrust decay.

**radioergol, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Radioélément dont on utilise la réaction nucléaire comme source d'énergie.

*Anglais* : radioactive propellant.

**rendez-vous spatial, n.m.**

*Abréviation* : rendez-vous, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Rencontre organisée dans l'espace entre engins spatiaux ou entre un engin spatial et un objet céleste.

*Anglais* : rendezvous.

**réplétion, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Hétérogénéité d'un astre, qui se traduit par une augmentation locale de son champ de gravitation.

*Note* : L'antonyme de réplétion est déplétion.

*Anglais* : mascon.

**satellisation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : 1. Action d'imprimer à un engin spatial un mouvement périodique autour d'un astre de masse prépondérante, de sorte qu'il en devient un satellite.

2. Fait de devenir le satellite d'un astre.

*Voir aussi* : capture.

*Anglais* : orbitation, satellization.

**satelliser, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Imprimer à un engin spatial un mouvement périodique autour d'un astre de masse prépondérante, de sorte qu'il en devient un satellite.

*Note* : La forme pronominale « se satelliser » signifie « devenir le satellite d'un astre ».

*Anglais* : satellize (to).

**satellite artificiel, n.m.**

*Abréviation* : satellite, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Objet envoyé par l'homme dans l'espace et animé d'un mouvement périodique autour d'un corps de masse prépondérante, ce mouvement étant principalement déterminé par le champ de gravité de ce dernier.

*Note* : Le terme satellite désigne en outre tout objet fabriqué par l'homme et destiné à devenir un satellite artificiel.

*Anglais* : satellite.

**satellite captif, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Voir* : satellite en laisse.

**satellite en laisse**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Synonyme* : satellite captif, n.m.

*Définition* : Satellite relié par câble à un satellite-maître de masse plus importante.

*Anglais* : tethered satellite.

**sous-régime**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Fiabilité.

*Voir* : détorage.

**spatiabilisation**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Action de spatiabiliser.

*Anglais* : space-rating.

**spatiabiliser**, v.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Rendre un matériel apte à supporter les conditions de lancement et d'environnement spatial, telles que vibrations, variation de température, vide, rayonnement cosmique.

*Note* : Pour éviter toute ambiguïté, il est déconseillé d'utiliser le terme « spatialiser » dans le sens de spatiabiliser.

*Anglais* : to space-rate.

**spatialisation**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Action de spatialiser.

*Anglais* : sending up in space.

**spatialiser**, v.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Envoyer dans l'espace.

*Anglais* : to send up in space.

**spatiologie**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Ensemble des sciences et techniques spatiales.

*Anglais* : space science and technology.

**spationaute**, n.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Synonyme* : astronaute, n. ; cosmonaute, n.

*Définition* : Membre de l'équipage d'un spationef.

*Anglais* : astronaut, cosmonaut.

**spationautique**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Synonyme* : astronautique, n.f.

*Définition* : Science de la navigation dans l'espace.

*Note* : Le terme astronautique a été introduit en 1927 par Robert Esnault Pelterie.

*Anglais* : astronautics, space navigation.

**spationef**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Synonyme* : astronef, n.m.

*Définition* : Appareil conçu pour évoluer dans l'espace.

*Anglais* : spacecraft.

**spationique**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Equipements.

*Définition* : 1. Ensemble des techniques concernant les constituants d'un engin spatial, autres que le groupe propulsif, les éléments de structure et la charge utile.

2. Ensemble des constituants d'un engin spatial, autres que le groupe propulsif, les éléments de structure et la charge utile.

*Note* : La spationique comprend en particulier les éléments électroniques et informatiques.

*Anglais* : astrionics.

**spatioporté**, adj.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Embarqué à bord d'un engin spatial.

*Voir aussi* : spatialiser.

*Anglais* : spaceborne.

**station orbitale**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Installation spatiale en orbite autour de la Terre ou autour d'un astre, ne disposant pas de moyens de propulsion autonomes ou ne disposant que de moyens de propulsion réduits, et destinée à assurer une ou plusieurs missions déterminées avec une certaine permanence.

*Voir aussi* : station spatiale.

*Anglais* : orbital station.

**station spatiale**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Installation spatiale en orbite ou déposée sur un astre, ne disposant pas de moyens de propulsion autonomes ou ne disposant que de moyens de propulsion réduits, et destinée à assurer une ou plusieurs missions déterminées avec une certaine permanence.

*Voir aussi* : station orbitale.

*Anglais* : space station.

**surgyration**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Stabilisation.

*Définition* : Accroissement de la vitesse de rotation d'un corps.

*Anglais* : spin-up.

**surgyrer**, v.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Stabilisation.

*Définition* : Accroître la vitesse de rotation d'un corps.

*Voir aussi* : contregyrer, dégyrer, gyrrer.

*Anglais* : to spin up.

**système de commande d'attitude et d'orbite**, n.m.

*Abréviation* : SCAO, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage - Stabilisation.

*Définition* : Ensemble d'équipements et de logiciels de bord qui assure la fonction de pilotage d'un engin spatial en vue de lui imposer l'attitude voulue et d'ajuster son orbite aux exigences de la mission.

*Voir aussi* : chaîne de pilotage.

*Anglais* : attitude and orbit control system (AOCS).

**systèmeur**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Firma industrielle chargée de l'intégration d'un engin spatial ou de la fourniture d'un système spatial complet.

*Voir aussi* : équipementier.

*Anglais* : main system manufacturer.

**télédéttection spatiale**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Télédéttection spatiale.

*Définition* : Ensemble des connaissances et des techniques utilisées pour déterminer les caractéristiques de la surface et de l'atmosphère de la Terre ou d'une autre planète, par des mesures effectuées à partir d'un engin spatial évoluant à distance convenable de cette dernière.

*Note* : Le terme « télédéttection » a été également défini par la commission de terminologie de la télédection aérospatiale dans l'arrêté du 28 novembre 1980 (J.O. du 11 décembre 1980).

*Anglais* : remote sensing from space.

**tour d'impesanteur**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Définition* : Installation d'essai permettant de simuler l'impesanteur par la chute libre.

*Voir aussi* : impesanteur.

*Anglais* : free-fall tower, drop test tower, drop tower.

**transfert interorbital**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Opération qui consiste à faire passer un engin spatial d'une orbite de départ à une orbite d'arrivée.

*Voir aussi* : orbite de transfert.

*Anglais* : interorbital transfer.

**tuyère orientable**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Tuyère articulée autour d'un ou deux axes et permettant d'orienter l'axe de poussée.

*Anglais* : swivelling nozzle.

**véhicule transatmosphérique, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux - Aéronautique.

*Définition* : Véhicule aérospatial doté de moyens de propulsion, notamment aérobie, qui pourrait atteindre l'espace extratmosphérique et en revenir par ses propres moyens dans les conditions d'un aérodyne.

*Anglais* : transatmospheric vehicle.

**vitesse de libération, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Vitesse minimale que doit atteindre théoriquement un corps pour s'éloigner indéfiniment d'un astre, sous certaines conditions, malgré l'attraction gravitationnelle de ce dernier.

*Note* : 1. La vitesse de libération d'un corps quittant la surface de la Terre, dite aussi deuxième vitesse cosmique (second space velocity), est de l'ordre de 11,2 kilomètres par seconde par rapport à un repère inertiel géocentrique.

2. La vitesse de libération d'un corps quittant le système solaire, dite aussi troisième vitesse cosmique (third cosmic velocity), est de l'ordre de 16,6 kilomètres par seconde par rapport à un repère inertiel géocentrique.

*Voir aussi* : vitesse de satellisation minimale.

*Anglais* : escape velocity.

**vitesse de satellisation minimale, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Vitesse minimale qu'il faudrait théoriquement communiquer à un corps au départ d'un astre pour le satelliser au plus près de ce dernier sur une orbite circulaire.

*Note* : Pour la Terre, cette vitesse, dite aussi première vitesse cosmique (first space velocity), est d'environ 7,9 kilomètres par seconde par rapport à un repère inertiel géocentrique.

*Voir aussi* : vitesse de libération.

*Anglais* : minimum velocity of orbitation.

**volume sous coiffe, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Volume disponible sur un lanceur pour y placer la charge utile.

*Voir aussi* : capacité d'emport.

*Anglais* : effective volume.

## ANNEXE II

## INDEX ANGLAIS-FRANÇAIS

TERME ANGLAIS	TERME FRANÇAIS
ablating cone.	cône d'ablation.
ablating nosecone.	cône d'ablation.
ablative.	ablatif(ive).
aerodynamic heating.	échauffement cinétique.
aerospace.	aérospatial.
aerospace plane.	avion spatial.
apastron.	apoastre.
apoapsis.	apoastre.
assembly building.	halle d'assemblage.
astrionics.	spationique.
astrodynamics.	mécanique spatiale.
astronaut.	spationaute.
astronautics.	spationautique.
athermanous.	athermane.
attitude control.	commande d'attitude.
attitude control system.	centrale d'attitude.
attitude & orbit control system (AOCS).	système de commande d'attitude et d'orbite.
attitude sensor.	capteur d'attitude.
base.	culot d'ergol.
bipropellant.	diérgol.
blockhouse.	centre de lancement.
bottom.	culot d'ergol.
bowser.	avitailleur.
burning.	combustion.
burnout.	arrêt par épuisement.

TERME ANGLAIS	TERME FRANÇAIS
casting.	chargement par coulée.
chamber pressure.	pression de chambre.
checkout.	contrôle.
cigarette burning.	combustion en cigarette.
combustion area.	foyer.
combustion chamber.	chambre de combustion.
combustion pressure.	pression de chambre.
control.	commande.
control.	contrôle.
control centre.	centre de contrôle.
commonality.	communauté.
cosmonaut.	spationaute.
count-down.	compte à rebours.
count-up.	compte positif.
de-orbit (to).	désorbiter.
de-orbiting.	désorbitation.
derating.	détarage.
despin (to).	contregyrer.
detector.	détecteur.
disposal orbit.	orbite de rebut.
docking.	attelage.
docking unit.	attelage.
drop-test tower.	tour d'impesanteur.
earthlight.	clair de Terre.
earthshine.	lumière cendrée.
ecopoiesis.	écogenèse.
effective volume.	volume sous coiffe.
end burning.	combustion en cigarette.
engine body.	corps de propulseur.
equipment manufacturer.	équipementier.
erosive burning.	combustion érosive.
escape velocity.	vitesse de libération.
exhaust gas.	gaz de chasse.
external burning.	combustion transversale extérieure.
feed system.	circuit d'alimentation.
firing room.	centre de lancement.
firing window.	créneau de lancement.
flame trench.	carneau.
flight control system.	chaîne de pilotage.
flue.	carneau.
formed grain.	bloc de poudre préformé.
free-fall tower.	tour d'impesanteur.
fuel.	ergol.
fuel system.	circuit d'alimentation.
fuelling car.	avitailleur.
fuelling vehicle.	avitailleur.
fuelman.	ergolier.
gimbal (to).	cardanner.
grain.	bloc de poudre.
graveyard orbit.	orbite de rebut.
gravitational acceleration.	gravicélération.
gravitational deviation.	gravidéviation.
gravity assistance.	assistance gravitationnelle.
hard docking.	amarrage.
heat screen.	écran thermique.
heat shield.	bouclier thermique.
ignition delay.	délai d'inflammation.
ignition delay.	délai d'allumage.
inertial measurement unit (IMU).	centrale inertielle.
inertial platform.	centrale inertielle.
inertial unit.	centrale inertielle.
inspection.	contrôle.
instrument manufacturer.	instrumentier.
integrator.	étagiste.
interface (to).	interfacier.
interface device.	interfacier.
interfacing.	interfaçage.
internal burning.	combustion transversale intérieure.
interorbital transfer.	transfert interorbital.
jet body.	corps de propulseur.

TERME ANGLAIS	TERME FRANÇAIS	TERME ANGLAIS	TERME FRANÇAIS
kick-off meeting.	inaugurale.	sensor.	détecteur.
landing.	atterrissage.	serviceable.	desservable.
launch area.	aire de lancement.	shroud.	coiffe.
launch base.	base de lancement.	soft docking.	accostage.
launch complex.	ensemble de lancement.	sounding balloon.	ballon-sonde.
launch site.	ensemble de lancement.	sounding rocket.	fusée-sonde.
launch timetable.	chronologie de lancement.	space debris.	débris spatial.
launch vehicle.	lanceur.	space navigation.	spationautique.
launch window.	fenêtre de lancement.	space remote sensing.	téledétection spatiale.
launcher.	lanceur.	space science and technology.	spatiologie.
launching pad.	aire de lancement.	space shuttle.	navette spatiale.
launching window.	créneau de lancement.	space station.	station spatiale.
life support equipment.	équipement de vie.	space-rate (to).	spatiabiliser.
life support system.	équipement de vie.	space-rating.	spatiabilisation.
loading.	chargement.	spaceborne.	spatioporté.
main system manufacturer.	systèmeur.	spacecraft.	spationef.
mascon.	réplétion.	specific impulse.	impulsion spécifique.
microgravity.	micropesanteur.	spin (to).	gyrer.
microgravity.	microgravité.	spin up (to).	surgyrer.
minimum velocity of orbitation.	vitesse de satellisation minimale.	spin-up.	surgyration.
motor body.	corps de propulseur.	spin-down.	dégyration.
negative mascon.	déplétion.	spin-down (to).	dégyrer.
nose fairing.	coiffe.	splash-down.	amerrissage.
nosecone.	coiffe.	stapple.	cavalière de jonction.
notching.	crantage.	stowage.	arrimage.
nozzle gimbaling.	braquage de tuyère.	survival kit.	équipement de survie.
nozzle priming.	amorçage de tuyère.	swing-by.	appui gravitationnel.
nozzling.	blocage sonique.	swivelling nozzle.	tuyère orientable.
offgassing.	dégazement.	terraforming.	écogenèse.
orbit (to).	orbiter.	tethered satellite.	satellite en laisse.
orbit determination.	orbitographie.	thermal protection.	protection thermique.
orbital station.	station orbitale.	thermal screen.	écran thermique.
orbitation.	satellisation.	throat.	col (d'une tuyère).
orbitography.	orbitographie.	throw weight.	capacité d'export.
outgassing.	dégazement.	thrust control.	commande de poussée.
parking orbit.	orbite d'attente.	thrust cut-off.	arrêt de poussée.
payload.	charge utile.	thrust decay.	queue de poussée.
periastron.	périastre.	thrust deviation.	control command de déviation de poussée.
periastron.	périastre.	thrust vector control (TVC).	commande du vecteur poussée.
pressed grain.	bloc de poudre préformé.	total impulse.	impulsion totale.
pressuring gas.	gaz de pressurisation.	transatmospheric vehicle.	véhicule transatmosphérique.
priming.	amorçage d'une tuyère.	transducer.	capteur.
propellant.	ergol.	transfer orbite.	orbite de transfert.
propellant.	propergol.	tumbling.	culbutage.
pyrotechnic chain.	chaîne pyrotechnique.	turn-over.	basculement.
radioactive propellant.	radioergol.	unreliabilization.	défiabilisation.
range.	base de lancement.	unreliabilize (to).	défiabiliser.
rehabilitation.	fiabilisation.	weightlessness.	impesanteur.
rehabilitate (to).	fiabiliser.	winglet.	aileron.
rendezvous.	rendez-vous spatial.	zero gravity.	impesanteur.
residual propellant.	imbrûlés.	zero g.	impesanteur.
rocketry.	fuséologie.		
rover.	astromobile.		
satellization.	satellisation.		
satellite (to).	satelliser.		
satellite.	satellite artificiel.		
scrubber.	absorbeur-neutralisateur.		
send up in space (to).	spatialiser.		
sending up in space.	spatialisation.		
sensor.	capteur.		

### **H.3. Liste 2, publiée le 18/04/2001**

Cette annexe contient la deuxième liste des termes des STS, publiée le 18/04/2001 dans le *Journal officiel de la République française*. Cependant, la version publiée dans le *JORF* n'est pas disponible sur Internet. Cette liste est néanmoins publiée dans le *Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*, le 10 mars 2005, et nous reproduisons ce texte ci-dessous.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales ». Dans *Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche*. 10 mars 2005. 10. p. 463-493.  
NOR : CTNX0104712K. [En ligne]. URL  
<<http://www.education.gouv.fr/bo/BoAnnexes/2005/10/10.pdf>> Consulté le 01/09/2017.

# ORGANISATION GÉNÉRALE

COMMISSION GÉNÉRALE DE  
TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

NOR : CTNX0104712K  
RLR : 104-7

LISTE DU 18-4-2001  
JO DU 18-4-2001

MCC

## Vocabulaire des sciences et techniques spatiales

### I - Termes et définitions

#### abaissement d'orbite

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.  
Définition : Correction d'orbite consistant à  
réduire l'altitude moyenne d'un satellite artificiel.  
Voir aussi : déclin d'orbite, relèvement d'orbite,  
rétrécissement d'orbite.

Équivalent étranger : orbit lowering.

#### appendice, n.m.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.  
Définition : Élément en saillie de la structure  
principale d'un véhicule spatial.  
Note : Des panneaux solaires déployables, un  
bras télémanipulateur, une antenne extérieure  
sont des appendices.

Équivalent étranger : appendage.

#### architecte industriel

Domaine : Sciences et techniques spatiales.  
Définition : Firme industrielle responsable des  
études d'ensemble, ainsi que de la cohérence et  
du suivi des développements d'un grand système  
spatial, tel qu'un lanceur ou une station  
spatiale.

Équivalent étranger : industrial architect.

#### bâti de poussée

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Construction mécanique.  
Définition : Partie de la structure d'un engin  
spatial qui transmet la poussée du moteur-fusée  
à l'ensemble.

Équivalent étranger : thrust frame, thrust  
structure.

#### capacité au retour

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.  
Définition : Masse maximale de charge utile  
pouvant être ramenée au sol par un véhicule  
spatial.

Équivalent étranger : maximum download.

#### capteur de mission

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mesures.  
Définition : Capteur réalisant des mesures qui  
font partie de l'objet de la mission d'un engin  
spatial.

Équivalent étranger : mission sensor.

#### capteur de servitude

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mesures.  
Définition : Capteur destiné à fournir des infor-  
mations sur l'état d'un engin spatial.

Équivalent étranger : engineering sensor,  
housekeeping sensor.

#### centrale solaire orbitale

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Infrastructure orbitale.  
Définition : Station placée en orbite terrestre et  
qui transmet au sol, sous forme d'un faisceau de  
rayonnement, l'énergie obtenue par conversion  
de l'énergie solaire.

Équivalent étranger : solar space power plant  
(SSPP).

#### centrifugeuse, n.f.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Essais.  
Définition : Appareil dont la rotation permet de

soumettre un corps à une accélération pendant une durée voulue, et qui est en particulier utilisé pour la sélection et l'entraînement des pilotes et des spationautes ou pour des essais d'équipements spatiaux.

Voir aussi : clinostat.

Équivalent étranger : centrifuge.

#### **circularisation d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Manœuvre destinée à rendre circulaire l'orbite d'un satellite par action sur sa vitesse, le plus souvent à l'apogée ou au périogée.

Équivalent étranger : orbit circularization.

#### **clinostat, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Essais.

Définition : Petite centrifugeuse de laboratoire utilisée pour soumettre des organismes vivants à des conditions de pesanteur particulières.

Voir aussi : centrifugeuse.

Équivalent étranger : clinostat.

#### **compartment de propulsion**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Partie d'un véhicule spatial où se trouvent groupés les moteurs et certains organes de pilotage.

Note : On rencontre aussi le terme "baie de propulsion", qui n'est pas recommandé.

Équivalent étranger : engine bay, motor bay, propulsion bay.

#### **constellation de satellites**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Ensemble de satellites remplissant des fonctions identiques, répartis de façon à assurer, en permanence, une mission commune.

Note : Une constellation peut être constituée de nombreux satellites à défilement en orbite basse ou moyenne, pour assurer par exemple des missions de télécommunication ou de radio-navigation.

Équivalent étranger : satellite constellation.

#### **contrôle thermique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Ensemble des techniques passives et actives permettant de maintenir les différentes

parties d'un engin spatial dans des gammes spécifiées de température.

Note : Dans le cas de techniques actives, on utilise aussi le terme "régulation thermique".

Équivalent étranger : thermal control.

#### **débattement de tuyère**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Pour une tuyère orientable, valeur maximale du déplacement angulaire de son axe par rapport à un angle de braquage nul.

Équivalent étranger : nozzle-steering capability.

#### **déclin d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Diminution progressive de l'altitude moyenne d'un satellite artificiel, due aux forces de freinage naturelles résultant par exemple du rayonnement cosmique ou du frottement atmosphérique.

Voir aussi : abaissement d'orbite, rétrécissement d'orbite.

Équivalent étranger : orbital decay, orbit decay.

#### **dérive d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Variation lente et monotone des paramètres caractérisant une orbite.

Note : La dérive d'orbite peut résulter soit d'une action volontaire, soit de l'effet de forces naturelles se superposant à l'attraction du corps principal considéré comme ponctuel, entraînant une déformation de l'orbite képlérienne.

Équivalent étranger : orbit drift.

#### **désalignement de poussée**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique du vol-Propulsion.

Définition : Écart qu'un défaut de construction introduit entre le centre de masse d'un véhicule aérospatial et le point d'application de la résultante des forces de poussée, créant un couple perturbateur qui tend à modifier l'orientation du véhicule.

Équivalent étranger : thrust misalignment.

#### **désamarrage, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Opération réalisée dans l'espace et destinée à séparer mécaniquement deux engins

spatiaux précédemment rendus solidaires par amarrage.

Note : L'antonyme de "désamarrage" est "amarrage".

Équivalent étranger : undocking.

**désamorçage de tuyère**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Diminution de la vitesse d'écoulement au col d'une tuyère, au-dessous de la vitesse sonique caractéristique du régime de fonctionnement stable normalement utilisé, entraînant une réduction de la poussée.

Équivalent étranger : unpriming.

**diaphragme, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Cloison percée d'un orifice calibré et placée dans une canalisation pour en modifier les conditions d'écoulement.

Équivalent étranger : diaphragm.

**divergent, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Partie d'une tuyère de section croissante, en aval du col, où se produit la détente du gaz.

Note : Dans le divergent d'une tuyère à blocage sonique, la vitesse du gaz croît au-delà de la vitesse du son au col.

Équivalent étranger : divergent, divergent exit cone, divergent nozzle section, divergent section, nozzle extant.

**écart orbital**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Séparation angulaire entre deux satellites vus du centre de la Terre et situés sur la même orbite terrestre.

Note : Dans le cas de satellites géostationnaires, l'écart orbital est la différence de leurs longitudes.

Voir aussi : position orbitale.

Équivalent étranger : orbital spacing.

**effet "pogo"**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique des structures.

Définition : Phénomène oscillatoire longitudinal instable qui peut se produire dans les étages à

ergols liquides d'un lanceur lorsque des fluctuations de poussée du moteur engendrent des vibrations de structure et des colonnes liquides qui se répercutent sur l'alimentation du moteur.

Note :

1. L'effet "pogo", s'il n'est pas maîtrisé, est susceptible de provoquer des dysfonctionnements pouvant aller jusqu'à la destruction du lanceur.

2. Le mot "pogo" vient de l'expression pogo stick qui désigne un jouet d'enfant constitué d'une échasse montée sur un ressort.

Équivalent étranger : pogo effect.

**éjecteur, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Partie d'un moteur à ergols liquides, constituée de la chambre de combustion, de ses injecteurs et de la tuyère.

Équivalent étranger : ejector.

**enveloppe, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Structure principale d'un propulseur à poudre contenant le propergol.

Voir aussi : lieu.

Équivalent étranger : case, casing.

**ergol cryotechnique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion-Moyens de lancement.

Définition : Ergol que l'on produit, stocke et utilise à des températures inférieures à 120 kelvins.

Note :

1. L'hydrogène liquide et l'oxygène liquide sont des ergols cryotechniques.

2. Le terme "ergol cryogénique" est à éviter dans ce sens.

Voir aussi : ergol stockable.

Équivalent étranger : cryogenic rocket propellant.

**ergol en bouillie**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion-Moyens de lancement.

Définition : Ergol généralement cryotechnique dont une partie à l'état solide et l'autre à l'état liquide sont intimement mélangées.

Note : L'expression "névasse d'ergol" est utilisée par les Canadiens.

Voir aussi : ergol cryotechnique.

Équivalent étranger : slush propellant.

**ergol stockable**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion-Moyens de lancement.

Définition : Ergol dont les propriétés physico-chimiques permettent le transport et la conservation sans dispositions exceptionnelles.

Note : L'hydrazine et le peroxyde d'azote sont des ergols stockables.

Voir aussi : ergol cryotechnique.

Équivalent étranger : storable propellant.

**espace extra-atmosphérique**

Forme abrégée : espace, n.m.

Domaine : Sciences et techniques spatiales.

Définition : Désigne, par convention, la région de l'Univers située au-delà de la partie de l'atmosphère terrestre où la densité de l'air permet la sustentation des aéronefs.

Note : La limite inférieure de l'espace extra-atmosphérique ne peut être associée à une altitude précise ; on admet généralement qu'elle se situe aux environs de 50 km. Cependant, les engins spatiaux subissent, à des altitudes bien supérieures, un freinage ou un échauffement dus à l'atmosphère.

Équivalent étranger : outer space.

**espace lointain**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Radiocommunications.

Définition : Région de l'espace extra-atmosphérique située au-delà d'une certaine distance de la Terre, fixée par convention.

Note : À la fin du vingtième siècle, cette distance a été fixée à deux millions de kilomètres. Au début des années 1970, l'espace lointain était défini comme la région de l'espace située au-delà de la distance Terre-Lune (soit environ 384 000 km).

Équivalent étranger : deep space.

**étage, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Partie d'un véhicule aérospatial destinée à en assurer la propulsion de façon autonome et se séparant généralement à l'issue de sa phase de fonctionnement.

Note : Le terme "étage" désigne aussi les parties de dispositifs divers tels que turbopompe ou amplificateur.

Voir aussi : fusée, lanceur.

Équivalent étranger : stage.

**étage auxiliaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Voir : étage d'appoint.

**étage d'appoint**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Synonyme : étage auxiliaire.

Définition : Étage généralement accolé à la structure d'un lanceur, contribuant à la poussée, le plus souvent au décollage.

Voir aussi : propulseur d'appoint.

Équivalent étranger : auxiliary propulsion stage.

**expandeur, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition :

1. Dispositif combinant, en cours de détente, des jets d'origines différentes en vue d'obtenir un jet unique.

2. Dispositif fournissant un gaz sous pression obtenu par l'évaporation d'un liquide cryotechnique.

Équivalent étranger : expander.

**extinction de moteur**

Forme abrégée : extinction, n.f.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Dans un propulseur, diminution brutale de la combustion entraînant une chute significative de la poussée.

Note : Dans un propulseur à liquide, l'extinction peut se produire par épuisement de l'un au moins des ergols et la poussée cesse instantanément. Dans un propulseur à propergol solide, en fin de fonctionnement, l'extinction est suivie d'une poussée résiduelle due à une combustion des ergols résiduels.

Voir aussi : arrêt par épuisement.

Équivalent étranger : burn-out, cut-off.

**extinction de signal**

Forme abrégée : extinction, n.f.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Radiocommunications.

Définition : Disparition, généralement momentanée, de signaux radioélectriques.

Note : Une extinction de signal se produit

notamment au cours de la rentrée d'un engin spatial dans l'atmosphère, par suite de la formation autour de cet engin d'une gaine ionisée opaque aux ondes radioélectriques.  
Équivalent étranger : black-out, signal black-out.

**fond intermédiaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Structures.

Définition : Cloison assurant l'étanchéité entre deux réservoirs superposés.

Équivalent étranger : common bulkhead.

**fusée, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Engin propulsé par réaction et n'utilisant que des ergols embarqués, sans avoir recours au milieu ambiant.

Note :

1. La plupart des lanceurs et des missiles sont des fusées à un ou plusieurs étages.

2. Le propulseur d'une fusée est appelé "moteur-fusée".

Voir aussi : fusée-sonde, lanceur, moteur-fusée.

Équivalent étranger : rocket.

**gravisphère, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste.

Définition : Région de l'espace dans laquelle la force d'attraction d'un astre est prépondérante par rapport à la force d'attraction des autres astres.

Note : Les termes "sphère d'action" et "sphère d'influence" sont encore utilisés dans ce sens.

Équivalent étranger : gravisphere, gravitational sphere.

**guidage par itération**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Processus visant à diriger le mouvement d'un véhicule spatial ou aérospatial en fonction de certains objectifs, en lui appliquant des corrections de trajectoires prenant en compte les résultats des corrections précédentes.

Note :

1. Les objectifs du guidage par itération peuvent consister à suivre un autre véhicule ou à atteindre une cible.

2. Le système de guidage agit par l'intermédiaire

du système de pilotage.

Équivalent étranger : iterative guidance.

**halètement, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Instabilité de combustion caractérisée par une succession périodique d'extinctions et d'allumages avec une période de l'ordre de la seconde.

Voir aussi : instabilité de combustion.

Équivalent étranger : chuffing.

**hypergol, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Propergol dont les ergols réagissent spontanément entre eux, sans intervention d'un allumeur.

Équivalent étranger : hypergol, hypergolic propellant.

**impulseur, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Propulseur destiné à fournir des poussées de courte durée.

Équivalent étranger : thruster.

**impuscule, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : La plus petite impulsion que peut produire un impulseur.

Équivalent étranger : impulse bit.

**inclinaison d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste-Mécanique spatiale.

Définition : Angle formé par le plan de l'orbite d'un satellite et un plan fondamental qui, pour les satellites artificiels de la Terre, est le plan de l'équateur terrestre.

Note :

1. L'inclinaison se compte de 0 à 90° dans le cas d'une orbite directe et de 90° à 180° dans le cas d'une orbite rétrograde.

2. On utilise souvent la forme abrégée "inclinaison".

Équivalent étranger : orbital inclination, orbit inclination.

**indice de construction**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

**Définition :** Rapport de la masse sèche d'un étage de fusée à la masse maximale des ergols consommables.

**Note :** Cet indice est en général utilisé pour traduire les contraintes imposées au constructeur lors de la phase de conception du lanceur.

**Voir aussi :** indice de structure, masse sèche.

**Équivalent étranger :** construction ratio.

**indice de structure**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique du vol-Véhicules aérospatiaux.

**Définition :** Rapport de la masse sèche d'un étage de fusée à la masse totale de cet étage avant allumage.

**Note :** Cet indice exprime en général la performance de la structure réalisée.

**Voir aussi :** indice de construction, masse sèche.

**Équivalent étranger :** structural ratio.

**inhibiteur, n.m.**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

**Définition :** Revêtement non combustible appliqué à la surface d'un bloc de propergol solide pour délimiter la surface de combustion.

**Note :** L'inhibiteur et la forme du bloc de propergol conditionnent l'évolution de la surface de combustion et celle de la poussée.

**Équivalent étranger :** flame inhibitor, inhibitor.

**injecteur, n.m.**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

**Définition :** Dispositif introduisant sous forme pulvérisée des ergols liquides dans la chambre de combustion.

**Note :** Un injecteur est un dispositif, généralement complexe, qui doit assurer des conditions propices à l'homogénéisation du mélange des ergols.

**Équivalent étranger :** injector.

**instabilité de combustion**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

**Définition :** Défaut de combustion correspondant à une oscillation de pression dans la chambre de combustion.

**Voir aussi :** halètement, ronflement.

**Équivalent étranger :** combustion instability.

**lanceur, n.m.**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

**Définition :** Véhicule aérospatial autopropulsé capable de placer une charge utile dans l'espace.

**Note :** Les lanceurs actuels sont essentiellement des fusées à plusieurs étages.

**Équivalent étranger :** lancer, launching vehicle, launch vehicle.

**liaison de culot**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Infrastructure-Moyens de lancement.

**Définition :** Faisceau de câbles et de canalisations solidaires de la table de lancement et reliant à la base d'un lanceur des dispositifs d'alimentation, de contrôle ou de commande.

**Voir aussi :** liaison ombilicale.

**Équivalent étranger :** launching table umbilical.

**liaison ombilicale**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Infrastructure-Moyens de lancement.

**Définition :** Faisceau souple et mobile de câbles et de canalisations reliant à un équipement, à un engin spatial ou à un véhicule aérospatial, des dispositifs d'alimentation, de contrôle et de commande.

**Note :** Une liaison ombilicale peut relier à un lanceur des installations au sol ou relier à un engin spatial le scaphandre d'un spationaute en sortie extra-véhiculaire.

**Voir aussi :** liaison de culot, mât ombilical, prise ombilicale.

**Équivalent étranger :** umbilical cable, umbilical cord.

**lieur, n.m.**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

**Définition :** Revêtement peu combustible appliqué sur la paroi interne de l'enveloppe d'un propulseur à propergol solide et contribuant à la protection de cette paroi ainsi qu'à la liaison entre le bloc de propergol et l'enveloppe.

**Voir aussi :** enveloppe, inhibiteur.

**Équivalent étranger :** liner.

**ligne des nœuds**

**Domaine :** Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste.

**Définition :** Intersection du plan d'une orbite avec un plan de référence qui, pour un satellite, est généralement le plan équatorial du corps autour duquel il orbite.

**Voir aussi :** nœud.

Équivalent étranger : line of nodes.

**localisation par satellite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Radiocommunications.

Définition : Détermination de la position d'un point fixe ou mobile, à la surface ou au voisinage de la Terre ou d'un astre, au moyen d'un ou de plusieurs satellites artificiels.

Note : La localisation par satellite s'effectue soit à distance à partir de signaux issus de ce point et reçus par des satellites, soit en ce point par traitement de signaux de repérage émis par des satellites.

Voir aussi : navigation par satellite.

Équivalent étranger : satellite position finding, satellite positioning.

**maintien à poste**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Synonyme : maintien en position.

Définition : Opération récurrente visant à maintenir un satellite sur une orbite spécifiée et à ajuster l'heure de son passage en un point déterminé de cette orbite.

Note : Dans le cas d'un satellite géostationnaire, le maintien à poste se traduit par une apparence d'immobilité du satellite pour un observateur terrestre.

Voir aussi : poste (à).

Équivalent étranger : station keeping.

**maintien en position**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Voir : maintien à poste.

**manifeste de lancement**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Opérations.

Définition : Document publié par un organisme pour annoncer le calendrier des lancements qu'il prévoit et indiquer le système de transport et les charges utiles emportées.

Équivalent étranger : launch manifest.

**masse sèche**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Masse d'un véhicule spatial ou d'un étage de lanceur à l'exclusion des ergols et des autres matières consommables.

Voir aussi : lanceur.

Équivalent étranger : dry mass.

**mât ombilical**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Infrastructure-Moyens de lancement.

Définition : Mât érigé sur une aire de lancement, supportant des câbles et des canalisations nécessaires aux alimentations, aux systèmes de contrôle et aux commandes d'un véhicule aérospatial pendant la période qui précède le décollage.

Voir aussi : liaison ombilicale, prise ombilicale, table de lancement, tour de montage.

Équivalent étranger : umbilical mast.

**météorologie spatiale**

Domaine : Sciences et techniques spatiales.

Définition : Ensemble des activités de la météorologie qui utilisent des systèmes spatiaux.

Équivalent étranger : space meteorology.

**micropropulseur, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion-Pilotage.

Définition : Propulseur de petite taille fournissant des poussées de quelques newtons au plus.  
Note : Les micropropulseurs sont utilisés notamment pour la commande d'orientation des satellites.

Voir aussi : propulsion plasmique.

Équivalent étranger : microthruster, thruster.

**monoergol, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Propergol composé d'un seul ergol.

Note :  
1. Le peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) et l'hydrazine sont des monoergols quand ils agissent par décomposition.

2. On rencontre aussi "monergol".

Équivalent étranger : monopropellant.

**monoétage, adj.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux.

Définition : Se dit d'un véhicule aérospatial à un seul étage.

Équivalent étranger : single stage.

**montée en accélération**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Croissance de l'accélération durant la phase propulsée d'un engin spatial, résultant

principalement de la diminution de masse due à la consommation du propergol.

Équivalent étranger : acceleration build-up.

**moteur-fusée**, n.m.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Propulsion.

Définition : Propulseur à réaction qui n'utilise pendant son fonctionnement que des ergols stockés à bord, sans avoir recours à l'oxygène atmosphérique.

Note : On utilise souvent la forme abrégée "fusée" pour les moteurs-fusées de faible poussée, par exemple dans les expressions "fusée de freinage", "fusée de séparation", "fusée de mise en rotation".

Équivalent étranger : rocket engine, rocket motor.

**moteur vernier**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage.

Définition : Propulseur complémentaire de faible poussée, servant à ajuster la poussée appliquée à un engin spatial.

Note :

1. Le moteur vernier peut être utilisé après l'arrêt du système de propulsion principal.

2. Vernier, du nom du mathématicien Pierre Vernier, désigne à l'origine un dispositif permettant d'affiner la lecture d'un instrument de mesure.

Équivalent étranger : vernier engine, vernier motor.

**multiétage**, adj.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux.

Définition : Se dit d'un véhicule aérospatial à plusieurs étages.

Équivalent étranger : multistage.

**navigation par satellite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Navigation.

Définition : Navigation utilisant des satellites pour déterminer la position et la vitesse d'un mobile à la surface de la Terre ou dans l'atmosphère terrestre.

Voir aussi : radionavigation par satellite.

Équivalent étranger : satellite navigation.

**navigation spatiale**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Navigation.

Définition : Conduite d'un véhicule spatial à sa destination par la détermination de la position du véhicule, le choix de sa trajectoire et le guidage par référence à cette trajectoire.

Voir aussi : astronautique.

Équivalent étranger : space navigation.

**navigation stellaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Navigation.

Définition : Navigation utilisant des astres d'apparence ponctuelle comme repères.

Note : Dans l'espace, la navigation stellaire fait généralement appel à des suiveurs stellaires.

Voir aussi : suiveur stellaire.

Équivalent étranger : astronavigation, celestial navigation.

**nœud**, n.m.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste.

Définition : L'un des points d'intersection d'une orbite avec le plan de référence qui, pour un satellite, est généralement le plan équatorial du corps autour duquel il orbite.

Note :

1. L'un des nœuds est appelé "nœud ascendant", l'autre est appelé "descendant".

2. Par convention, si le plan fondamental est le plan équatorial du corps principal, le nœud ascendant est le point où le satellite traverse ce plan du sud vers le nord.

Voir aussi : ligne des nœuds.

Équivalent étranger : node.

**objet spatial**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux.

Définition : Objet introduit par l'homme dans l'espace extra-atmosphérique.

Voir aussi : débris spatial, engin spatial.

Équivalent étranger : space object.

**opérateur de lancement**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Opérations.

Définition : Organisme ou entreprise qui assure un service de lancement d'engins spatiaux.

Équivalent étranger : launch operator.

**orbite basse**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale.

Définition : Orbite d'un satellite de la Terre dont

l'altitude à l'apogée, faible par rapport à celle des satellites géostationnaires, se situe, selon les domaines d'application, entre quelques centaines et quelques milliers de kilomètres.

Voir aussi : orbite géostationnaire, orbite moyenne.

Équivalent étranger : low Earth orbit (LEO), low orbit.

**orbite crépusculaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite héliosynchrone d'un satellite artificiel dont tous les passages à un nœud se font pendant le lever ou le coucher du Soleil, observés au point du sol qui est à la verticale de ce nœud.

Note : L'orbite crépusculaire permet l'observation de la Terre avec des effets d'ombre particuliers, liés à l'incidence rasante.

Voir aussi : nœud.

Équivalent étranger : dawn orbit, dusk orbit.

**orbite de dérive**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite proche de l'orbite des satellites géostationnaires, qui en diffère principalement par la période de révolution et qui est utilisée pour déplacer en longitude un satellite géostationnaire, soit lors de la mise à poste, soit lors d'un changement de poste.

Voir aussi : poste (à).

Équivalent étranger : drift orbit.

**orbite directe**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste-Mécanique spatiale.

Définition : Orbite parcourue par un satellite lorsque la projection de ce satellite sur le plan équatorial du corps principal tourne dans le même sens que la rotation de ce dernier autour de son axe.

Note : L'antonyme du terme "orbite directe" est "orbite rétrograde".

Équivalent étranger : direct orbit.

**orbite en halo**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste-Mécanique spatiale.

Définition : Trajectoire d'un corps qui évolue, sous l'action des forces de gravitation, non pas autour d'un astre mais au voisinage d'un point de Lagrange.

Note : Les points de Lagrange, au nombre de cinq, sont des points de l'espace où le potentiel gravitationnel créé par un ensemble de deux astres atteint localement un maximum ou un minimum.

Équivalent étranger : halo orbit.

**orbite équatoriale**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste.

Définition : Orbite située dans le plan de l'équateur du corps principal ou, en pratique, au voisinage de ce plan.

Voir aussi : orbite géostationnaire.

Équivalent étranger : equatorial orbit.

**orbite géostationnaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite des satellites géostationnaires, unique, équatoriale, circulaire et directe, et située à une altitude d'environ 35 800 km.

Voir aussi : satellite géostationnaire, satellite géosynchrone.

Équivalent étranger : geostationary Earth orbit (GEO), geostationary satellite orbit (GSO).

**orbite héliosynchrone**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite d'un satellite de la Terre dont chaque passage dans le même sens à une latitude donnée s'effectue tout au long de l'année à la même heure solaire vraie.

Note : Le nœud ascendant d'une orbite héliosynchrone dérive dans le sens direct de 360° par an dans le plan équatorial. L'orbite doit être quasi polaire (inclinaison de l'ordre de 98° pour une altitude comprise entre 600 km et 800 km).

Voir aussi : orbite crépusculaire, orbite minuit, satellite héliosynchrone.

Équivalent étranger : heliosynchronous orbit, sun-synchronous orbit.

**orbite képlérienne**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Synonyme : orbite non perturbée.

Définition : Orbite d'un corps en interaction gravitationnelle avec un seul autre corps, chaque corps étant assimilé à un point.

Note :

1. L'orbite képlérienne de chaque corps est une

orbite conique dont l'un des foyers coïncide avec le centre de masse de l'autre corps pris comme origine du référentiel.

2. En première approximation, les planètes du système solaire et les satellites artificiels de la Terre décrivent des orbites képlériennes elliptiques ou circulaires.

Équivalent étranger : keplerian orbit, undisturbed orbit, unperturbed orbit.

#### **orbite midi-minuit**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite héliosynchrone d'un satellite artificiel dont tous les passages à un nœud se font vers midi ou vers minuit, en heure locale, à la verticale de ce nœud.

Voir aussi : nœud.

Équivalent étranger : noon/midnight orbit.

#### **orbite moyenne**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite d'un satellite de la Terre dont l'altitude se situe au-dessus de celles des orbites basses et en dessous de celle de l'orbite géostationnaire.

Voir aussi : orbite basse.

Équivalent étranger : medium Earth orbit (MEO).

#### **orbite non perturbée**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Voir : orbite képlérienne.

#### **orbite perturbée**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite qui s'écarte légèrement d'une orbite képlérienne parce que la distribution des masses des deux corps en présence n'est pas sphérique ou pas homogène ou parce qu'il existe d'autres forces dues, par exemple, à des propulseurs, à d'autres corps attractifs ou à des collisions avec les particules du milieu ambiant.

Équivalent étranger : disturbed orbit, perturbed orbit.

#### **orbite polaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite dont le plan fait un angle nul ou faible avec l'axe des pôles du corps principal.

Note : L'inclinaison d'une orbite polaire est voisine de 90°.

Voir aussi : satellite polaire.

Équivalent étranger : polar orbit.

#### **orbite rétrograde**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique céleste-Mécanique spatiale.

Définition : Orbite parcourue par un satellite lorsque la projection de ce satellite sur le plan équatorial du corps principal tourne en sens inverse de la rotation de ce dernier autour de son axe.

Note : L'antonyme du terme "orbite rétrograde" est "orbite directe".

Équivalent étranger : retrograde orbit.

#### **orbite très excentrique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Orbite d'un satellite artificiel dont l'apogée a une altitude très supérieure à celle du périégée.

Note :

1. Un satellite de la Terre en orbite très excentrique est visible d'une région déterminée pendant une grande partie de sa période de révolution.

2. L'expression "orbite très elliptique" est à éviter.

Équivalent étranger : highly eccentric orbit (HEO).

#### **phase ascendante propulsée**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique du vol.

Définition : Période du vol d'un véhicule aérospatial au cours de laquelle l'altitude et la vitesse croissent sous l'effet de la propulsion.

Équivalent étranger : powered ascent phase.

#### **plateforme, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Dans un engin spatial, structure destinée à supporter une ou plusieurs charges utiles et équipée pour fournir les ressources nécessaires à leur fonctionnement.

Note : Une plateforme peut comprendre des équipements de mesure, de commande, de gestion de bord et de servitude, et être utilisable pour différents types de missions.

Voir aussi : plateforme bus.

Équivalent étranger : platform.

**plateforme bus**

Forme abrégée : bus, n.m.  
 Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Véhicules spatiaux.  
 Définition : Plateforme standard utilisable pour  
 des missions différentes.  
 Note : "Bus" est l'abréviation du terme "omnibus",  
 utilisé pour désigner un équipement à usage  
 multiple.  
 Voir aussi : plateforme.  
 Équivalent étranger : bus.

**plateforme de lancement**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Infrastructure-Moyens de lancement.  
 Définition : Ensemble fixe ou mobile des dispo-  
 sitifs assurant jusqu'au lancement le support  
 d'un véhicule aérospatial, son maintien en  
 position verticale et les raccordements avec les  
 installations au sol par des liaisons ombilicales  
 ou de colot.  
 Voir aussi : aire de lancement.  
 Équivalent étranger : launching platform,  
 launch platform.

**pointe de fusée-sonde**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Équipements-Véhicules spatiaux.  
 Définition : Partie avant carénée d'une fusée-  
 sonde, qui contient en général une charge utile.  
 Voir aussi : coiffe.  
 Équivalent étranger : nose cone.

**porte-équipement, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Équipements.  
 Définition : Structure intermédiaire servant à  
 fixer des équipements sur la plateforme d'un  
 véhicule spatial.  
 Équivalent étranger : deck.

**position orbitale**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Mécanique spatiale.  
 Définition : Longitude du plan méridien d'un  
 satellite géostationnaire.  
 Note : On dit aussi "position sur orbite".  
 Voir aussi : écart orbital, poste (à).  
 Équivalent étranger : orbital position, orbital  
 slot.

**poste (à), loc.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Mécanique spatiale.

Définition : Se dit d'un satellite dont l'orbite et  
 l'heure de passage en un point déterminé de  
 cette orbite sont les mieux adaptées à l'accom-  
 plissement de sa mission.

Voir aussi : maintien à poste, position orbitale.  
 Équivalent étranger : station.

**poudre propulsive**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.  
 Voir : propergol solide.

**poursuite, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Opérations.  
 Définition : Opération qui consiste à suivre le  
 déplacement d'un objet spatial.

Note : La poursuite s'effectue en général par  
 détermination de la position ou des composantes  
 de la vitesse par des moyens radioélectriques ou  
 optiques.

Voir aussi : acquisition, suiveur de satellite.  
 Équivalent étranger : tracking.

**prise ombilicale**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Infrastructure-Moyens de lancement.  
 Définition : Dispositif destiné à connecter un  
 équipement, un engin ou un véhicule aérospatial  
 à sa liaison ombilicale.

Note : Dans le cas d'un lanceur, la prise ombili-  
 cale est munie d'un dispositif assurant la  
 déconnexion de la liaison ombilicale juste avant  
 le décollage.

Voir aussi : liaison ombilicale.  
 Équivalent étranger : umbilical connector.

**propergol solide**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.  
 Synonyme : poudre propulsive.  
 Définition : Propergol dont tous les ergols, com-  
 binés ou mélangés, se présentent et sont utilisés  
 sous forme solide.

Voir aussi : propergol.  
 Équivalent étranger : solid propellant.

**propulseur à liquide**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.  
 Définition : Propulseur fonctionnant au moyen  
 d'ergols liquides ou en bouillie.  
 Voir aussi : ergol en bouillie.  
 Équivalent étranger : liquid propellant engine.

**propulseur auxiliaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Voir : propulseur d'appoint.

**propulseur d'appoint**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Synonyme : propulseur auxiliaire.

Définition : Propulseur qui est généralement accolé à l'extérieur de la structure principale d'un lanceur et qui contribue à la poussée, le plus souvent au décollage.

Note : Le propulseur d'appoint est souvent largué après son extinction.

Voir aussi : étage d'appoint.

Équivalent étranger : auxiliary booster, booster, strap-on booster.

**propulseur hybride**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Définition : Propulseur fonctionnant au moyen d'une combinaison d'au moins un ergol solide et d'au moins un ergol liquide.

Équivalent étranger : hybrid propellant motor, hybrid propellant rocket engine.

**propulsion à plasma**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Voir : propulsion plasmique.

**propulsion électrothermique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Définition : Propulsion à réaction dans laquelle l'éjection de matière résulte d'une élévation de température obtenue par des procédés électriques.

Équivalent étranger : electrothermal propulsion.

**propulsion héliochimique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Définition : Mode de propulsion dans lequel l'énergie solaire sert à entretenir une réaction chimique produisant un agent propulsif.

Équivalent étranger : solar chemical propulsion.

**propulsion héliothermique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Définition : Mode de propulsion dans lequel

l'énergie solaire sert à porter à haute température un agent propulsif.

Équivalent étranger : solar thermal propulsion.

**propulsion plasmique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Propulsion.

Synonyme : propulsion à plasma.

Définition : Mode de propulsion électrique dans lequel l'agent propulsif est un flux d'ions accéléré et canalisé par l'action combinée d'un champ électrique et d'un champ magnétique neutralisé avant d'être éjecté sous forme de plasma.

Voir aussi : micropropulseur.

Équivalent étranger : plasma propulsion.

**radionavigation par satellite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Navigation.

Définition : Navigation utilisant certaines propriétés de propagation des ondes radioélectriques entre un mobile et un ou plusieurs satellites pour déterminer la position et la vitesse du mobile.

Note : Les constellations de satellites GPS-NAVSTAR, GLONASS et GNSS sont des systèmes de radionavigation par satellite à couverture mondiale.

Voir aussi : navigation par satellite.

Équivalent étranger : satellite radionavigation.

**rampe de lancement**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Moyens de lancement.

Définition : Dispositif de lancement, fixe ou mobile, assurant au départ le support et éventuellement le maintien dans la direction voulue et le pointage initial d'un véhicule aérospatial ou d'un missile.

Note : Une rampe de lancement peut être orientable. Elle assure généralement les raccordements électriques et les échanges de fluides entre le véhicule aérospatial et les installations de lancement.

Voir aussi : plateforme de lancement.

Équivalent étranger : launching ramp, launch ramp.

**régime réduit**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
 Fiabilité.

Définition : Régime de fonctionnement largement

en deçà des conditions limites, destiné à réduire les contraintes et augmenter ainsi la fiabilité et la durée de vie d'un matériel.

Note : On parle aussi de fonctionnement en charge réduite.

Équivalent étranger : derated-load mode, derated-load operation.

**régulation d'orientation**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Pilotage.

Voir : stabilisation d'orientation.

**relèvement d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Correction d'orbite consistant à augmenter l'altitude moyenne d'un satellite artificiel.

Note : Le relèvement d'orbite est pratiqué en particulier pour compenser le freinage atmosphérique.

Voir aussi : abaissement d'orbite.

Équivalent étranger : orbit raising.

**rencontre, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique du vol.

Définition : Évènement caractérisé par le passage d'un engin spatial à proximité d'un objet céleste ou d'un objet spatial.

Note :

1. Une rencontre peut aboutir à un impact ou à une satellisation ou encore servir à une assistance gravitationnelle.

2. Une rencontre organisée à vitesse relative faible ou nulle est appelée "rendez-vous spatial".

Voir aussi : survol.

Équivalent étranger : encounter.

**réorbitation, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Modification intentionnelle de l'orbite d'un satellite artificiel.

Voir aussi : relèvement d'orbite, surbaissement d'orbite, surélévation.

Équivalent étranger : re-orbiting.

**réorbiter, v.tr.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Modifier l'orbite d'un satellite artificiel.

Équivalent étranger : re-orbit (to).

**rétrécissement d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Réduction naturelle ou volontaire de l'altitude moyenne d'un satellite artificiel.

Voir aussi : abaissement d'orbite, déclin d'orbite.

Équivalent étranger : orbital step-down.

**rétrofusée, n.f.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules aérospatiaux-Propulsion.

Définition : Moteur-fusée destiné à ralentir un mobile en produisant une poussée dans le sens inverse du mouvement du mobile sur lequel il est placé.

Équivalent étranger : retrorocket.

**ronflement, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Instabilité de combustion caractérisée par une succession périodique d'extinctions et d'allumages avec une période de l'ordre du centième de seconde.

Voir aussi : instabilité de combustion.

Équivalent étranger : chugging.

**roue cinétique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Stabilisation.

Voir : volant d'inertie.

**roue de réaction**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Pilotage.

Définition : Dispositif mécanique, constitué par une masse équilibrée pouvant être accélérée ou décélérée en rotation autour d'un axe, dans un sens ou dans l'autre, qui permet d'assurer la commande d'orientation fine d'un véhicule spatial par l'effet du couple d'action et de réaction créé entre la roue et le véhicule spatial.

Voir aussi : volant d'inertie.

Équivalent étranger : reaction wheel.

**satellite, n.m.**

Domaine : Sciences et techniques spatiales.

Définition : Objet naturel ou artificiel animé d'un mouvement quasi périodique autour d'un corps de masse prépondérante, ce mouvement étant principalement déterminé par le champ de gravité de ce dernier.

Équivalent étranger : satellite.

**satellite géostationnaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Satellite de la Terre qui parcourt une orbite équatoriale, circulaire et directe avec une période de révolution égale à la période de rotation sidérale de la Terre, soit 23 h 56 min, et qui, de ce fait, paraît fixe à un observateur terrestre.

Note :

1. L'orbite des satellites géostationnaires est unique et son altitude est d'environ 35 800 km.
2. Le satellite géostationnaire est un cas particulier de satellite géosynchrone.

Voir aussi : orbite géostationnaire, satellite géosynchrone.

Équivalent étranger : geostationary satellite.

**satellite géosynchrone**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Satellite de la Terre dont la période de révolution sidérale moyenne est égale à la période de rotation sidérale de la Terre.

Voir aussi : satellite géostationnaire.

Équivalent étranger : geosynchronous satellite.

**satellite héliosynchrone**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux.

Définition : Satellite de la Terre dont chaque passage dans le même sens à une latitude donnée s'effectue tout au long de l'année à la même heure solaire vraie.

Note : Ce type de satellite, dont l'orbite est quasi polaire, généralement circulaire, et d'altitude comprise entre 600 km et 800 km, est utilisé pour l'observation de la Terre, car il permet de retrouver les mêmes conditions d'éclairage solaire à chaque passage.

Voir aussi : orbite héliosynchrone.

Équivalent étranger : heliosynchronous satellite, sun-synchronous satellite.

**satellite polaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Satellite artificiel qui passe au-dessus des zones polaires du corps principal, son orbite étant dans un plan perpendiculaire ou quasi perpendiculaire au plan équatorial de ce corps.

Voir aussi : orbite polaire.

Équivalent étranger : polar satellite.

**satellites copositionnés** (langage professionnel)

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Satellites géostationnaires situés à la même position orbitale nominale avec des tolérances fixées par la réglementation internationale.

Note : En radiocommunication, les signaux des satellites copositionnés sont reçus avec un même pointage d'antenne.

Voir aussi : écart orbital, position orbitale.

Équivalent étranger : co-located satellites.

**satellites déphasés**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Satellites parcourant la même orbite avec un décalage temporel déterminé.

Voir aussi : satellite synchronisé.

Équivalent étranger : phased satellites.

**satellite sous-synchrone**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux.

Définition : Satellite de la Terre dont la période de révolution sidérale moyenne est un sous-multiple de la période de rotation sidérale de la Terre.

Équivalent étranger : subsynchronous satellite.

**satellite synchronisé**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux.

Définition : Satellite destiné à conserver une période de révolution égale à la période d'un phénomène déterminé et qui passe à des instants spécifiés en un point déterminé de son orbite.

Voir aussi : satellites déphasés.

Équivalent étranger : synchronized satellite.

**service mobile par satellite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Radiocommunications.

Définition : Service de radiocommunication qui dessert par l'intermédiaire d'un ou plusieurs satellites de la Terre des stations terriennes dont certaines sont mobiles.

Équivalent étranger : mobile-satellite service (MSS).

**sonde spatiale**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Engin spatial non habité qui est destiné à explorer l'espace hors de la gravisphère terrestre.

Note : Les sondes planétaires, les sondes interplanétaires et les sondes lunaires sont des sondes spatiales.

Équivalent étranger : space probe.

**spécialiste de charge utile**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux.

Définition : Membre de l'équipage d'un véhicule spatial chargé de mettre en œuvre une charge utile.

Voir aussi : spécialiste de mission.

Équivalent étranger : payload specialist.

**spécialiste de mission**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux.

Définition : Membre de l'équipage d'un véhicule spatial chargé de la coordination de l'ensemble des opérations liées à la mission et responsable, éventuellement, de la mise en œuvre de certaines charges utiles.

Équivalent étranger : mission specialist.

**stabilisation d'orientation**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Pilotage.

Synonyme : régulation d'orientation.

Définition : Maintien de l'orientation voulue d'un engin spatial autour de son centre de masse par la mise en œuvre de couples internes ou externes à l'engin.

Voir aussi : commande d'orientation.

Équivalent étranger : attitude control, stabilization.

**station aval**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement.

Définition : Installation terrestre destinée, lors des opérations de lancement, à établir des liaisons avec un engin aérospatial lorsque celui-ci est hors de portée des installations de télécommunication et de poursuite de la base de lancement.

Équivalent étranger : down-range station.

**suiveur de satellite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Équipements.

Définition : Appareil composé d'une part d'un capteur repérant la direction d'un satellite

artificiel et d'autre part d'un dispositif d'asservissement maintenant le capteur orienté dans cette direction.

Voir aussi : poursuite.

Équivalent étranger : satellite tracker.

**suiveur stellaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Navigation-Guidage.

Définition : Appareil spatioporté composé d'une part d'un capteur repérant la direction d'un astre déterminé d'apparence ponctuelle et d'autre part d'un dispositif d'asservissement maintenant le capteur orienté dans cette direction.

Voir aussi : navigation stellaire.

Équivalent étranger : star tracker.

**surbaissement d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale.

Définition : Manœuvre consistant à faire passer un satellite artificiel de son orbite initiale à une orbite d'altitude notablement inférieure, en vue de l'accomplissement d'un aspect particulier de sa mission.

Note : Le surbaissement d'orbite est utilisé notamment pour avancer la retombée du satellite ou pour accomplir une observation rapprochée à la surface du sol.

Voir aussi : abaissement d'orbite.

Équivalent étranger : sub-orbiting.

**surbaïsser une orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale.

Définition : Modifier l'orbite d'un satellite artificiel en diminuant notablement son altitude.

Voir aussi : surbaïssement d'orbite.

Équivalent étranger : sub-orbit (to).

**surélévation d'orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale.

Synonyme : surorbitation, n.f.

Définition : Manœuvre consistant à faire passer un satellite artificiel de son orbite initiale à une orbite d'altitude notablement supérieure, en vue de l'accomplissement d'un aspect particulier de sa mission.

Note : La surélévation d'orbite est utilisée notamment en fin de vie d'un satellite pour en retarder la retombée ou pour dégager l'orbite géostationnaire.

Voir aussi : orbite géostationnaire, relèvement d'orbite.

Équivalent étranger : orbit raising.

**surélever une orbite**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Synonyme : surorbiter, v.tr.

Définition : Modifier l'orbite d'un satellite artificiel en augmentant notablement son altitude.

Voir aussi : surélévation d'orbite.

Équivalent étranger : raise an orbit (to).

**surorbitation**, n.f.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Voir : surélévation d'orbite.

**surorbiter**, v.tr.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Voir : surélever une orbite.

**survol**, n.m.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique du vol.

Définition : Passage d'un engin spatial à proximité d'un astre sans capture par ce dernier.

Voir aussi : capture, rencontre.

Équivalent étranger : flyby.

**table de lancement**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Infrastructure-Moyens de lancement.

Définition : Socle horizontal, fixe ou mobile, assurant jusqu'au lancement le support d'un véhicule aérospatial.

Voir aussi : plateforme de lancement.

Équivalent étranger : launching table, launch table.

**tour de montage**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Infrastructure-Moyens de lancement.

Définition : Ouvrage au sol, fixe ou mobile, permettant l'érection des étages, l'accès aux différents niveaux de travail et la protection du véhicule aérospatial contre les intempéries.

Note : La tour de montage et la plateforme de lancement sont écartées l'une de l'autre avant le lancement.

Équivalent étranger : gantry, service structure, service tower.

**trajectographie**, n.f.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/

Infrastructure-Mesures.

Définition : Détermination et représentation, immédiate ou différée, de la trajectoire d'un véhicule aérospatial à partir des données obtenues en cours de poursuite.

Voir aussi : poursuite.

Équivalent étranger : trajectography, trajectory determination.

**transfert de Hohmann**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique spatiale.

Définition : Opération consistant à faire passer un engin spatial d'une orbite à une autre orbite coplanaire en suivant une orbite de transfert, avec une dépense d'énergie minimale, par deux impulsions fournies aux extrémités du grand axe de cette orbite de transfert.

Note : L'orbite de transfert de Hohmann est une demi-ellipse képlérienne tangente aux extrémités de son grand axe, à l'orbite de départ et à l'orbite d'arrivée.

Voir aussi : orbite de transfert.

Équivalent étranger : Hohmann transfer.

**triergol**, n.m.

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Propergol composé de trois ergols.

Équivalent étranger : tripropellant.

**tuyère intégrée**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion.

Définition : Tuyère dont une partie du divergent se trouve à l'intérieur de la chambre de combustion de façon à réduire l'encombrement du moteur.

Voir aussi : divergent.

Équivalent étranger : integrated nozzle.

**vaisseau spatial**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Spationef de grandes dimensions.

Équivalent étranger : space ship, spaceship.

**véhicule spatial**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Véhicules spatiaux.

Définition : Engin spatial, habité ou non, destiné principalement au transport d'une ou plusieurs charges utiles.

Note : Un véhicule spatial peut lui-même être la

charge utile d'un autre véhicule.

Voir aussi : engin spatial.

Équivalent étranger : space vehicle.

**voile** (n.f.) **solaire**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Propulsion-Pilotage.

Définition : Surface matérielle de grande dimension déployée dans l'espace et qui fournit une force issue de la pression de rayonnement solaire, pour propulser un véhicule spatial.

Équivalent étranger : solar sail.

**volant d'inertie**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Stabilisation.

Synonyme : roue cinétique.

Définition : Dispositif mécanique constitué par

une masse équilibrée maintenue en rotation continue autour d'un axe, utilisé soit pour stabiliser l'orientation d'un spationef par effet gyroscopique soit pour accumuler de l'énergie.

Voir aussi : roue de réaction.

Équivalent étranger : momentum wheel.

**vol parabolique**

Domaine : Sciences et techniques spatiales/  
Mécanique du vol.

Définition : Phase de vol pendant laquelle un avion suit une trajectoire parabolique permettant de simuler une chute libre dans le vide et d'obtenir un état d'impesanteur pendant un intervalle de temps de l'ordre de quelques dizaines de secondes.

Équivalent étranger : parabolic flight.

**II - Table d'équivalence**

**A - Termes étrangers**

<b>TERME ÉTRANGER (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)</b>
acceleration build-up	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	montée en accélération
appendage	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	appendice, n.m.
astronavigation, celestial navigation	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	navigation stellaire
attitude control, stabilization	Sciences et techniques spatiales/ Pilotage	stabilisation d'orientation, régulation d'orientation
auxiliary booster, booster, strap-on booster	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulseur d'appoint, propulseur auxiliaire
auxiliary propulsion stage	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	étage d'appoint, étage auxiliaire
black-out, signal black-out	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	extinction de signal, extinction, n.f.
burn-out, cut-off	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	extinction de moteur, extinction, n.f.
bus	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	plateforme bus, bus, n.m.
case, casing	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	enveloppe, n.f.
celestial navigation, astronavigation	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	navigation stellaire
centrifuge	Sciences et techniques spatiales/ Essais	centrifugeuse, n.f.
chuffing	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	halètement, n.m.
chugging	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	ronflement, n.m.

<b>TERME ÉTRANGER (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)</b>
clinostat	Sciences et techniques spatiales/ Essais	clinostat, n.m.
co-located satellites	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	satellites copositionnés (langage professionnel)
combustion instability	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	instabilité de combustion
common bulkhead	Sciences et techniques spatiales/ Structures	fond intermédiaire
construction ratio	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	indice de construction
cryogenic rocket propellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Moyens de lance- ment	ergol cryotechnique
cut-off, burn-out	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	extinction de moteur, extinc- tion, n.f.
dawn orbit, dusk orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite crépusculaire
deck	Sciences et techniques spatiales/ Équipements	porte-équipement, n.m.
deep space	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	espace lointain
derated-load mode, derated- load operation	Sciences et techniques spatiales/ Fiabilité	régime réduit
diaphragm	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	diaphragme, n.m.
direct orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	orbite directe
disturbed orbit, perturbed orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite perturbée
divergent, divergent exit cone, divergent nozzle section, divergent section, nozzle extent	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	divergent, n.m.
down-range station	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	station aval
drift orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite de dérive
dry mass	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	masse sèche
dusk orbit, dawn orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite crépusculaire
ejector	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	éjecteur, n.m.
electrothermal propulsion	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulsion électrothermique
encounter	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	rencontre, n.f.

<b>TERME ÉTRANGER (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)</b>
engine bay, motor bay, propulsion bay	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	compartiment de propulsion
engineering sensor, housekeeping sensor	Sciences et techniques spatiales/ Mesures	capteur de servitude
equatorial orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	orbite équatoriale
expander	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	expandeur, n.m.
flame inhibitor, inhibitor	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	inhibiteur, n.m.
flyby	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	survol, n.m.
gantry, service structure, service tower	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	tour de montage
geostationary Earth orbit (GEO), geostationary satellite orbit (GSO)	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite géostationnaire
geostationary satellite	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	satellite géostationnaire
geosynchronous satellite	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	satellite géosynchrone
gravisphere, gravitational sphere	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	gravisphère, n.f.
halo orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	orbite en halo
heliosynchronous orbit, sun-synchronous orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite héliosynchrone
heliosynchronous satellite, sun-synchronous satellite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	satellite héliosynchrone
highly eccentric orbit (HEO)	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite très excentrique
Hohmann transfer	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	transfert de Hohmann
housekeeping sensor, engineering sensor	Sciences et techniques spatiales/ Mesures	capteur de servitude
hybrid propellant motor, hybrid propellant rocket engine	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulseur hybride
hypergol, hypergolic propellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	hypergol, n.m.
impulse bit	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	impuscule, n.m.
industrial architect	Sciences et techniques spatiales	architecte industriel
inhibitor, flame inhibitor	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	inhibiteur, n.m.
injector	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	injecteur, n.m.

<b>TERME ÉTRANGER (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)</b>
integrated nozzle	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	tuyère intégrée
iterative guidance	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	guidage par itération
keplerian orbit, undisturbed orbit, unperturbed orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite képlérienne, orbite non perturbée
launcher, launching vehicle, launch vehicle	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	lanceur, n.m.
launching platform, launch platform	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	plateforme de lancement
launching ramp, launch ramp	Sciences et techniques spatiales/ Moyens de lancement	rampe de lancement
launching table, launch table	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	table de lancement
launching table umbilical	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	liaison de culot
launch manifest	Sciences et techniques spatiales/ Opérations	manifeste de lancement
launch operator	Sciences et techniques spatiales/ Opérations	opérateur de lancement
liner	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	lieur, n.m.
line of nodes	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	ligne des nœuds
liquid propellant engine	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulseur à liquide
low Earth orbit (LEO), low orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite basse
maximum download	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	capacité au retour
medium Earth orbit (MEO)	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite moyenne
microthruster, thruster	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	micropropulseur, n.m.
mission sensor	Sciences et techniques spatiales/ Mesures	capteur de mission
mission specialist	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	spécialiste de mission
mobile-satellite service (MSS)	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	service mobile par satellite
momentum wheel	Sciences et techniques spatiales/ Stabilisation	volant d'inertie, roue cinétique
monopropellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	monoergol, n.m.
motor bay, engine bay, propulsion bay	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	compartiment de propulsion

<b>TERME ÉTRANGER (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)</b>
multistage	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	multiétage, adj.
node	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	nœud, n.m.
noon/midnight orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite midi-minuit
nose cone	Sciences et techniques spatiales/ Équipements-Véhicules spatiaux	pointe de fusée-sonde
nozzle extent, divergent, divergent exit cone, divergent nozzle section, divergent section	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	divergent, n.m.
nozzle-steering capability	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	débattement de tuyère
orbital decay, orbit decay	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	déclin d'orbite
orbital inclination, orbit incli- nation	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	inclinaison d'orbite
orbital position, orbital slot	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	position orbitale
orbital spacing	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	écart orbital
orbital step-down	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	rétrécissement d'orbite
orbit circularization	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	circularisation d'orbite
orbit drift	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	dérive d'orbite
orbit lowering	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	abaissement d'orbite
orbit raising	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	relèvement d'orbite
orbit raising	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	surélévation d'orbite, surorbitation, n.f.
outer space	Sciences et techniques spatiales	espace extra-atmosphérique, espace, n.m.
parabolic flight	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	vol parabolique
payload specialist	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	spécialiste de charge utile
perturbed orbit, disturbed orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite perturbée
phased satellites	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	satellites déphasés
plasma propulsion	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulsion plasmique, propulsion à plasma
platform	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	plateforme, n.f.

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
pogo effect	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique des structures	effet "pogo"
polar orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite polaire
polar satellite	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	satellite polaire
powered ascent phase	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	phase ascendante propulsée
propulsion bay, engine bay, motor bay	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	compartiment de propulsion
raise an orbit (to)	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	surélever une orbite, surorbiter, v.tr.
reaction wheel	Sciences et techniques spatiales/ Pilotage	roue de réaction
re-orbit (to)	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	réorbiter, v.tr.
re-orbiting	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	réorbitation, n.f.
retrograde orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	orbite rétrograde
retrorocket	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux-Propulsion	rétrofusée, n.f.
rocket	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	fusée, n.f.
rocket engine, rocket motor	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	moteur-fusée, n.m.
satellite	Sciences et techniques spatiales	satellite, n.m.
satellite constellation	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	constellation de satellites
satellite navigation	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	navigation par satellite
satellite position finding, satellite positioning	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	localisation par satellite
satellite radionavigation	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	radionavigation par satellite
satellite tracker	Sciences et techniques spatiales/ Équipements	suiveur de satellite
service structure, gantry, service tower	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	tour de montage
signal black-out, black-out	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	extinction de signal, extinction, n.f.
single stage	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	monoétage, adj.
slush propellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Moyens de lancement	ergol en bouillie
solar chemical propulsion	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulsion héliochimique

<b>TERME ÉTRANGER (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)</b>
solar sail	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	voile (n.f.) solaire
solar space power plant (SSPP)	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure orbitale	centrale solaire orbitale
solar thermal propulsion	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulsion héliothermique
solid propellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propergol solide, poudre propulsive
spacecraft	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	engin spatial
space meteorology	Sciences et techniques spatiales	météorologie spatiale
space navigation	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	navigation spatiale
space object	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	objet spatial
space probe	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	sonde spatiale
space ship, spaceship	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	vaisseau spatial
space vehicle	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	véhicule spatial
stabilization, attitude control	Sciences et techniques spatiales/ Pilotage	stabilisation d'orientation, régulation d'orientation
stage	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	étage, n.m.
star tracker	Sciences et techniques spatiales/ Navigation-Guidage	suiveur stellaire
station	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	poste (à), loc.
station keeping	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	maintien à poste, maintien en position
storable propellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Moyens de lancement	ergol stockable
strap-on booster, auxiliary booster, booster	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	propulseur d'appoint, propulseur auxiliaire
structural ratio	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol-Véhicules aérospatiaux	indice de structure
sub-orbit (to)	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	surbaissier une orbite
sub-orbiting	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	surbaissement d'orbite
subsynchronous satellite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	satellite sous-synchrone
sun-synchronous orbit, heliosynchronous orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite héliosynchrone

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
sun-synchronous satellite, heliosynchronous satellite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	satellite héliosynchrone
synchronized satellite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	satellite synchronisé
thermal control	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	contrôle thermique
thruster	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	impulseur, n.m.
thruster, microthruster	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	micropropulseur, n.m.
thrust frame, thrust structure	Sciences et techniques spatiales/ Construction mécanique	bâti de poussée
thrust misalignment	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol-Propulsion	désalignement de poussée
tracking	Sciences et techniques spatiales/ Opérations	poursuite, n.f.
trajectography, trajectory determination	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Mesures	trajectographie, n.f.
tripropellant	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	triergol, n.m.
umbilical cable, umbilical cord	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	liaison ombilicale
umbilical connector	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	prise ombilicale
umbilical mast	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	mât ombilical
undisturbed orbit, keplerian orbit, unperturbed orbit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbite képlérienne, orbite non perturbée
undocking	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	désamarrage, n.m.
unpriming	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	désamorçage de tuyère
vernier engine, vernier motor	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	moteur vernier

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.

(2) Les termes en caractères rouges se trouvent dans la partie I (Termes et définitions).

**B - Termes français**

<b>TERME FRANÇAIS (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)</b>
abaissement d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbit lowering
appendice, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	appendage
architecte industriel	Sciences et techniques spatiales	industrial architect
bâti de poussée	Sciences et techniques spatiales/ Construction mécanique	thrust frame, thrust structure
bus, n.m., plateforme bus	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	bus
capacité au retour	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	maximum download
capteur de mission	Sciences et techniques spatiales/ Mesures	mission sensor
capteur de servitude	Sciences et techniques spatiales/ Mesures	engineering sensor, housekeeping sensor
centrale solaire orbitale	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure orbitale	solar space power plant (SSPP)
centrifugeuse, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Essais	centrifuge
circularisation d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbit circularization
clinostat, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Essais	clinostat
compartiment de propulsion	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	engine bay, motor bay, propulsion bay
constellation de satellites	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	satellite constellation
contrôle thermique	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	thermal control
débattement de tuyère	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	nozzle-steering capability
déclin d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbital decay, orbit decay
dérive d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbit drift
désalignement de poussée	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol-Propulsion	thrust misalignment
désamarrage, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	undocking
désamorçage de tuyère	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	unpriming
diaphragme, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	diaphragm
divergent, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	divergent, divergent exit cone, divergent nozzle section, divergent section, nozzle extent

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
écart orbital	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbital spacing
effet "pogo"	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique des structures	pogo effect
éjecteur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	ejector
engin spatial	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	spacecraft
enveloppe, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	case, casing
ergol cryotechnique	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Moyens de lancement	cryogenic rocket propellant
ergol en bouillie	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Moyens de lancement	slush propellant
ergol stockable	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Moyens de lancement	storable propellant
espace extra-atmosphérique, espace, n.m.	Sciences et techniques spatiales	outer space
espace lointain	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	deep space
étage, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	stage
étage d'appoint, étage auxiliaire	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	auxiliary propulsion stage
expandeur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	expander
extinction de moteur, extinction, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	burn-out, cut-off
extinction de signal, extinction, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	black-out, signal black-out
fond intermédiaire	Sciences et techniques spatiales/ Structures	common bulkhead
fusée, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	rocket
gravisphère, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	gravisphere, gravitational sphere
guidage par itération	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	iterative guidance
halètement, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	chuffing
hypergol, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	hypergol, hypergolic propellant
impulseur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	thruster
impuscule, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	impulse bit
inclinaison d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	orbital inclination, orbit inclination

<b>TERME FRANÇAIS (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)</b>
indice de construction	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	construction ratio
indice de structure	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol-Véhicules aérospatiaux	structural ratio
inhibiteur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	flame inhibitor, inhibitor
injecteur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	injector
instabilité de combustion	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	combustion instability
lanceur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	launcher, launching vehicle, launch vehicle
liaison de culot	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	launching table umbilical
liaison ombilicale	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	umbilical cable, umbilical cord
lieur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	liner
ligne des nœuds	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	line of nodes
localisation par satellite	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	satellite position finding, satellite positioning
maintien à poste, maintien en position	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	station keeping
manifeste de lancement	Sciences et techniques spatiales/ Opérations	launch manifest
masse sèche	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	dry mass
mât ombilical	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	umbilical mast
météorologie spatiale	Sciences et techniques spatiales	space meteorology
micropropulseur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	microthruster, thruster
monoergol, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	monopropellant
monoétage, adj.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	single stage
montée en accélération	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	acceleration build-up
moteur-fusée, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	rocket engine, rocket motor
moteur vernier	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	vernier engine, vernier motor

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
multiétage, adj.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux	multistage
navigation par satellite	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	satellite navigation
navigation spatiale	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	space navigation
navigation stellaire	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	astronavigation, celestial navigation
nœud, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	node
objet spatial	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	space object
opérateur de lancement	Sciences et techniques spatiales/ Opérations	launch operator
orbite basse	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	low Earth orbit (LEO), low orbit
orbite crépusculaire	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	dawn orbit, dusk orbit
orbite de dérive	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	drift orbit
orbite directe	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	direct orbit
orbite en halo	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	halo orbit
orbite équatoriale	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste	equatorial orbit
orbite géostationnaire	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	geostationary Earth orbit (GEO), geostationary satellite orbit (GSO)
orbite héliosynchrone	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	heliosynchronous orbit, sun-synchronous orbit
orbite képlérienne, orbite non perturbée	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	keplerian orbit, undisturbed orbit, unperturbed orbit
orbite midi-minuit	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	noon/midnight orbit
orbite moyenne	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	medium Earth orbit (MEO)
orbite perturbée	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	disturbed orbit, perturbed orbit
orbite polaire	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	polar orbit
orbite rétrograde	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste-Mécanique spatiale	retrograde orbit
orbite très excentrique	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	highly eccentric orbit (HEO)

<b>TERME FRANÇAIS (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)</b>
phase ascendante propulsée	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	powered ascent phase
plateforme, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	platform
plateforme bus, bus, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	bus
plateforme de lancement	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	launching platform, launch platform
pointe de fusée-sonde	Sciences et techniques spatiales/ Équipements-Véhicules spatiaux	nose cone
porte-équipement, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Équipements	deck
position orbitale	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbital position, orbital slot
poste (à), loc.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	station
poudre propulsive, propegol solide	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	solid propellant
poursuite, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Opérations	tracking
prise ombilicale	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lance- ment	umbilical connector
propegol solide, poudre propulsive	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	solid propellant
propulseur à liquide	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	liquid propellant engine
propulseur d'appoint, propulseur auxiliaire	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	auxiliary booster, booster, strap-on booster
propulseur hybride	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	hybrid propellant motor, hybrid propellant rocket engine
propulsion à plasma, propulsion plasmique	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	plasma propulsion
propulsion électrothermique	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	electrothermal propulsion
propulsion héliochimique	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	solar chemical propulsion
propulsion héliothermique	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	solar thermal propulsion
propulsion plasmique, propulsion à plasma	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	plasma propulsion
radionavigation par satellite	Sciences et techniques spatiales/ Navigation	satellite radionavigation
rampe de lancement	Sciences et techniques spatiales/ Moyens de lancement	launching ramp, launch ramp
régime réduit	Sciences et techniques spatiales/ Fiabilité	derated-load mode, derated-load operation

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
régulation d'orientation, stabilisation d'orientation	Sciences et techniques spatiales/ Pilotage	attitude control, stabilization
relèvement d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbit raising
rencontre, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	encounter
réorbitation, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	re-orbiting
réorbiter, v.tr.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	re-orbit (to)
rétrécissement d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbital step-down
rétrofusée, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules aérospatiaux-Propulsion	retrorocket
ronflement, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	chugging
roue cinétique, volant d'inertie	Sciences et techniques spatiales/ Stabilisation	momentum wheel
roue de réaction	Sciences et techniques spatiales/ Pilotage	reaction wheel
satellite, n.m.	Sciences et techniques spatiales	satellite
satellite géostationnaire	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	geostationary satellite
satellite géosynchrone	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	geosynchronous satellite
satellite héliosynchrone	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	heliosynchronous satellite, sun-synchronous satellite
satellite polaire	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	polar satellite
satellites copositionnés (langage professionnel)	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	co-located satellites
satellites déphasés	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	phased satellites
satellite sous-synchrone	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	subsynchronous satellite
satellite synchronisé	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale-Véhicules spatiaux	synchronized satellite
service mobile par satellite	Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications	mobile-satellite service (MSS)
sonde spatiale	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	space probe
spécialiste de charge utile	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	payload specialist
spécialiste de mission	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	mission specialist

<b>TERME FRANÇAIS (1)</b>	<b>DOMAINE/SOUS-DOMAINE</b>	<b>ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)</b>
stabilisation d'orientation, régulation d'orientation	Sciences et techniques spatiales/ Pilotage	attitude control, stabilization
station aval	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	down-range station
suiEUR de satellite	Sciences et techniques spatiales/ Équipements	satellite tracker
suiEUR stellaire	Sciences et techniques spatiales/ Navigation-Guidage	star tracker
surbaissement d'orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	sub-orbiting
surbaissEr une orbite	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	sub-orbit (to)
surélévation d'orbite, surorbitation, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	orbit raising
surélever une orbite, surorbiter, v.tr.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	raise an orbit (to)
survol, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	flyby
table de lancement	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	launching table, launch table
tour de montage	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Moyens de lancement	gantry, service structure, service tower
trajectographie, n.f.	Sciences et techniques spatiales/ Infrastructure-Mesures	trajectography, trajectory determination
transfert de Hohmann	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique spatiale	Hohmann transfer
triergol, n.m.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	tripropellant
tuyère intégrée	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion	integrated nozzle
vaisseau spatial	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	space ship, spaceship
véhicule spatial	Sciences et techniques spatiales/ Véhicules spatiaux	space vehicle
voile (n.f.) solaire	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion-Pilotage	solar sail
volant d'inertie, roue cinétique	Sciences et techniques spatiales/ Stabilisation	momentum wheel
vol parabolique	Sciences et techniques spatiales/ Mécanique du vol	parabolic flight

(1) Les termes en caractères rouges se trouvent dans la partie I (Termes et définitions).

(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

## **H.4. Liste 3, publiée en 2005**

La troisième liste des STS est publiée en deux parties lors de l'année 2005.

### ***H.4.1 Liste 3 première partie***

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 30 janvier 2005. 25. Texte 43.

NOR : CTNX0407916K. [En ligne] URL

<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000239592](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000239592)> Consulté le 01/09/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

### COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

#### Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés)

NOR : CTNX0407916K

#### I. – Termes et définitions

##### **aérocapture**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.

*Définition* : Capture d'un objet spatial par un astre au cours de laquelle le freinage de l'objet par l'atmosphère de l'astre joue un rôle prépondérant.

*Voir aussi* : capture.

*Équivalent étranger* : aerocapture.

##### **alitement antiorthostatique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.

*Définition* : Maintien, à des fins expérimentales, d'un décubitus antiorthostatique pendant une durée pouvant atteindre plusieurs semaines, pour simuler certains effets de l'impesanceur sur le corps humain.

*Voir aussi* : décubitus antiorthostatique.

*Équivalent étranger* : bedrest experiment.

##### **almanach GPS**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Liste des paramètres dont les valeurs, actualisées chaque semaine, sont diffusées par les satellites du système GPS et permettent à chaque récepteur GPS de déterminer les trajectoires et les marches d'horloge des satellites qu'il utilise.

*Voir aussi* : géolocalisation et navigation par un système de satellites.

*Équivalent étranger* : GPS almanac.

##### **astrosismologie**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Étude des phénomènes vibratoires observés à l'échelle d'un astre, permettant d'approfondir la connaissance de sa structure et de sa dynamique internes.

*Note* :

1. L'astrosismologie recouvre à la fois la sismologie des planètes et la sismologie stellaire.
2. On rencontre parfois le terme « astérosismologie », qui est déconseillé.

*Voir aussi* : héliosismologie, sismologie stellaire.

*Équivalent étranger* : astroseismology.

##### **ballottement**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique structurale.

*Définition* : Ensemble d'oscillations à basse fréquence d'un liquide dans un réservoir soumis à des fluctuations d'accélération.

*Note* : Le ballottement peut influencer sur la stabilité en vol d'un véhicule spatial et sur l'alimentation de ses moteurs. Les effets du ballottement dépendent du taux de remplissage du réservoir et peuvent être atténués par des dispositifs dits d'« antiballottement ».

*Voir aussi* : effet « pogo ».

*Équivalent étranger* : sloshing.

##### **bioconditionnement spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.

*Définition* : Création et maintien de conditions de vie acceptables dans un véhicule spatial ou dans une station spatiale.

*Voir aussi* : équipement de vie.

*Équivalent étranger* : life environmental control.

#### **campagne de lancement**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.

*Définition* : Sur une base de lancement, période allant du début de la préparation d'une charge utile et de son véhicule lanceur jusqu'à la fin des opérations de lancement.

*Note* : Par extension, le terme « campagne de lancement » est aussi utilisé pour désigner un ensemble coordonné de lâchers de ballons ou de lancements de fusées-sondes.

*Équivalent étranger* : launch campaign.

#### **combinaison anti-g**

*Domaine* : Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.

*Définition* : Vêtement de protection permettant aux pilotes ou aux spationautes de mieux résister à certains effets de l'accélération sur l'organisme.

*Note* : Le symbole *g* désigne l'accélération due à la pesanteur.

*Équivalent étranger* : anti-g suit.

#### **communauté, n.f.**

*Domaine* : Tous domaines.

*Définition* : Le fait, pour certains matériels, d'avoir des caractères communs, du point de vue de la conception, de la fabrication et de la maintenance ; l'ensemble de ces caractères.

*Note* : Les termes « communalité » et « communauté » ne doivent pas être employés en ce sens.

*Équivalent étranger* : commonality.

#### **couche d'ozone**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Géophysique.

*Voir* : ozonosphère.

#### **décubitus antiorthostatique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.

*Définition* : Position d'un corps humain allongé sur un plan incliné de 4 à 6 degrés, la tête étant plus basse que les pieds, ce qui entraîne, dans les conditions de pesanteur terrestre, une accumulation de liquides biologiques dans la partie supérieure du corps analogue à celle qui résulte de l'impesanteur.

*Voir aussi* : alitement antiorthostatique.

*Équivalent étranger* : antiorthostatic decubitus.

#### **désorientation spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Ensemble des troubles sensoriels d'origine vestibulaire qui surviennent lorsque le sujet ne dispose pas des repères de vision et d'accélération utilisés dans la perception de l'environnement habituel.

*Équivalent étranger* : space disorientation.

#### **dommage par une particule isolée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Composants.

*Définition* : Altération, temporaire ou permanente, ou destruction d'un composant électronique sous l'effet d'une particule de haute énergie.

*Voir aussi* : effet d'une particule isolée, perturbation par une particule isolée.

*Équivalent étranger* : single event damage (SED).

#### **effet d'une particule isolée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Composants.

*Définition* : Modification du fonctionnement de composants électroniques, causée de façon aléatoire par une particule de haute énergie.

*Note* : La particule peut ainsi endommager les composants ou perturber l'information qu'ils fournissent.

*Équivalent étranger* : single event effect (SEE).

#### **encombrement orbital**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Accumulation d'objets spatiaux dans une région de l'espace, qui peut perturber l'exploitation de certains d'entre eux, voire entraîner des collisions.

*Note* : L'encombrement orbital concerne en particulier l'orbite géostationnaire et les régions de l'espace où les débris spatiaux sont nombreux.

*Équivalent étranger* : orbit crowding.

#### **ensimage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Matériaux.

*Définition* : Traitement de surface du renfort d'un matériau composite, destiné à faciliter les opérations ultérieures de transformation ou de mise en œuvre.

*Note* : Le terme « ensimage » est emprunté au vocabulaire de l'industrie textile.

*Équivalent étranger* : sizing.

#### **essai en piscine**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Définition* : Exercice réalisé sous l'eau et destiné à entraîner les spationautes aux activités en impesanteur.

*Note* : Un équipement mettant en œuvre le principe d'Archimède compense la pesanteur et maintient les spationautes en équilibre sous l'eau.

*Équivalent étranger* : neutral buoyancy testing.

#### **faire-savoir, n.m.**

*Domaine* : Tous domaines.

*Définition* : Diffusion efficace d'informations sur les performances et les réalisations d'une entité ou d'un secteur d'activité dans un but de promotion, de vulgarisation ou de notoriété.

*Équivalent étranger* : outreach.

#### **géolocalisation et navigation par un système de satellites**

*Abréviation* : GNSS.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Localisation-Navigation.

*Définition* : Détermination de la position et de la vitesse d'un point à la surface ou au voisinage de la Terre, par traitement des signaux radioélectriques en provenance de plusieurs satellites artificiels, reçus en ce point.

*Note* : Le sigle GNSS désigne aussi un système de localisation et de navigation, associant plusieurs systèmes à couverture mondiale, notamment le système GPS (américain), le système Glonass (russe) et le système Galileo (européen), pour répondre aux besoins des utilisateurs des services terrestres, maritimes et aéronautiques.

*Voir aussi* : géolocalisation par satellite, radionavigation par satellite.

*Équivalent étranger* : global navigation satellite system (GNSS).

#### **géolocalisation par satellite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Localisation-Navigation.

*Définition* : Détermination de la position d'un point à la surface ou au voisinage de la Terre, par traitement des signaux radioélectriques en provenance de plusieurs satellites artificiels, reçus en ce point.

*Note* : Le terme « géolocalisation par satellite » pourrait être abrégé par le sigle « GPS », qui désigne par ailleurs le système américain *Global Positioning System*.

*Voir aussi* : géolocalisation et navigation par un système de satellites, navigation par satellite.

*Équivalent étranger* : geosatellite positioning.

#### **héliosismologie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Astrosismologie du Soleil, qui étudie notamment les modes d'oscillation de pression et de gravité de la matière solaire.

*Voir aussi* : sismologie stellaire.

*Équivalent étranger* : solar seismology.

#### **intolérance orthostatique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.

*Définition* : Difficulté à se maintenir debout après un séjour prolongé dans l'espace.

*Équivalent étranger* : orthostatic intolerance.

#### **modèle numérique de terrain**

*Abréviation* : MNT.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Représentation de la topographie d'un terrain au moyen d'un codage numérique.

*Équivalent étranger* : digital terrain model (DTM).

#### **multivisée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Mode de traitement des données d'un radar imageur, permettant de réduire le chatolement par la superposition d'images d'une même scène.

*Note* : Dans un radar à synthèse d'ouverture, la multivisée réduit le chatolement au détriment de la résolution géométrique appelée aussi « résolution spatiale ».

*Voir aussi* : chatoiement, image radar multi-écho, radar à synthèse d'ouverture.

*Équivalent étranger* : multi-look (adj.), multilook (adj.).

**ozonosphère, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Géophysique.

*Synonyme* : couche d'ozone.

*Définition* : Couche de la stratosphère terrestre dans laquelle la concentration d'ozone est la plus importante.

*Équivalent étranger* : ozonosphere.

**perturbation par une particule isolée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Composants.

*Définition* : Modification indésirable de l'information fournie par un composant électronique, sans altération de ce dernier, sous l'effet d'une particule de haute énergie.

*Voir aussi* : dommage par une particule isolée, effet d'une particule isolée.

*Équivalent étranger* : single event upset (SEU).

**pseudodistance, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Localisation.

*Définition* : Distance entre un émetteur et un récepteur évaluée par comparaison des indications des horloges de l'émetteur et du récepteur, sans tenir compte des différences de marche des deux horloges.

*Note* : Dans la géolocalisation et navigation par un système de satellites, l'émetteur est embarqué à bord d'un satellite.

*Équivalent étranger* : pseudo-range.

**sismologie stellaire**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Étude des modes de vibration ou de pulsation des étoiles, notamment en vue d'approfondir la connaissance de leur structure et de leur dynamique internes.

*Note* : La sismologie stellaire se fait au moyen de l'observation des fluctuations des émissions électromagnétiques des étoiles.

*Voir aussi* : astrosismologie, héliosismologie.

*Équivalent étranger* : stellar seismology.

**stockabilité, n.f. (langage professionnel)**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Qualité-Fiabilité.

*Définition* : Aptitude d'un produit à être facilement stocké dans les conditions imposées pour le maintien de son intégrité.

*Équivalent étranger* : storage ability, storage capability.

**suborbital, adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Se dit de la trajectoire d'un engin aérospatial qui est soumis à l'attraction d'un corps principal et qui rencontre en phase balistique la surface de ce dernier, ce qui l'empêche de décrire une orbite complète.

*Note* : Par extension, cet adjectif s'applique aussi à des termes associés à ce type de trajectoire. Exemples : expérience suborbitale, vol suborbital.

*Équivalent étranger* : suborbital.

**synthèse d'ouverture**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Méthode utilisant des éléments rayonnants ou collecteurs de petite dimension répartis sur une grande surface et dont on combine de manière cohérente les signaux pour obtenir une résolution équivalente à celle d'une antenne ou d'un télescope qui aurait la même grande surface.

*Note* : Des petits éléments répartis peuvent être remplacés par un seul élément se déplaçant selon une règle déterminée.

*Voir aussi* : radar à synthèse d'ouverture.

*Équivalent étranger* : aperture synthesis.

**tabouret tournant**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.

*Définition* : Siège horizontal tournant autour d'un axe vertical, utilisé pour produire au sol des effets biologiques équivalents à ceux du mal de l'espace.

*Note* : Le tabouret tournant agit par perturbation du fonctionnement de l'appareil vestibulaire.  
*Équivalent étranger* : rotating chair.

## II. – Table d'équivalence

### A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
aerocapture.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	<b>aérocapture</b> , n.f.
anti-g suit.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Vols habités- Technologie spatiale.	<b>combinaison anti-g</b> .
antiorthostatic decubitus.	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	<b>décubitus antiorthostatique</b> .
astroseismology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	<b>astrosismologie</b> , n.f.
aperture synthesis.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>synthèse d'ouverture</b> .
bedrest experiment.	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	<b>alitement antiorthostatique</b> .
commonality.	Tous domaines.	<b>communauté</b> , n.f.
digital terrain model (DTM).	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>modèle numérique de terrain (MNT)</b> .
Earth mean orbital speed (EMOS).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	vitesse orbitale moyenne de la Terre.
geosatellite positioning.	Sciences et techniques spatiales/Localisation-Navigation.	<b>géolocalisation par satellite</b> .
global navigation satellite system (GNSS).	Sciences et techniques spatiales/Localisation-Navigation.	<b>géolocalisation et navigation par un système de satellites (GNSS)</b> .
GPS almanac.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>almanach GPS</b> .
launch campaign.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.	<b>campagne de lancement</b> .
life environmental control.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-technologie spatiale.	<b>bioconditionnement spatial</b> .
multi-look (adj.), multilook (adj.).	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>multivisée</b> , n.f.
neutral buoyancy testing.	Sciences et techniques spatiales/Essais.	<b>essai en piscine</b> .
orbit crowding.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>engorgement orbital</b> .
orthostatic intolerance.	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	<b>intolérance orthostatique</b> .
ozonosphere.	Sciences et techniques spatiales/Géophysique.	<b>ozonosphère</b> , n.f., <b>couche d'ozone</b> .
outreach.	Tous domaines.	<b>faire-savoir</b> , n.m.
pseudo-range.	Sciences et techniques spatiales/Localisation.	<b>pseudodistance</b> , n.f.
rotating chair.	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	<b>tabouret tournant</b> .
single event damage (SED).	Sciences et techniques spatiales/Composants.	<b>dommage par une particule isolée</b> .
single event effect (SEE).	Sciences et techniques spatiales/Composants.	<b>effet d'une particule isolée</b> .
single event upset (SEU).	Sciences et techniques spatiales/Composants.	<b>perturbation par une particule isolée</b> .
sizing.	Sciences et techniques spatiales/Matériaux.	<b>ensimage</b> , n.m.
sloshing.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique structurale.	<b>ballotement</b> , n.m.
solar seismology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	<b>héliosismologie</b> , n.f.
space disorientation.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>désorientation spatiale</b> .
stellar seismology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	<b>sismologie stellaire</b> .
storage ability, storage capability.	Sciences et techniques spatiales/Qualité-Fiabilité.	<b>stockabilité</b> , n.f. (langage professionnel).
suborbital.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>suborbital</b> , adj.

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).

### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>aérocapture</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	aerocapture.
<b>alitement antiorthostatique</b> .	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	bedrest experiment.
<b>almanach GPS</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	GPS almanac.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>astrosismologie</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales - Astronomie/Astrophysique.	astroseismology.
<b>ballottement</b> , n.m.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique structurale.	sloshing.
<b>bioconditionnement spatial</b> .	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	life environmental control.
<b>campagne de lancement</b> .	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.	launch campaign.
<b>combinaison anti-g</b> .	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	anti-g suit.
<b>communauté</b> , n.f.	Tous domaines.	commonality.
<b>couche d'ozone</b> , <b>ozonosphère</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales/Géophysique.	ozonosphere.
<b>décubitus antiorthostatique</b> .	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	antiorthostatic decubitus.
<b>désorientation spatiale</b> .	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	space disorientation.
<b>dommage par une particule isolée</b> .	Sciences et techniques spatiales/Composants.	single event damage (SED).
<b>effet d'une particule isolée</b> .	Sciences et techniques spatiales/Composants.	single event effect (SEE).
<b>engorgement orbital</b> .	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	orbit crowding.
<b>ensimage</b> , n.m.	Sciences et techniques spatiales/Matériaux.	sizing.
<b>essai en piscine</b> .	Sciences et techniques spatiales/Essais.	neutral buoyancy testing.
<b>faire-savoir</b> , n.m.	Tous domaines.	outreach.
<b>géolocalisation et navigation par un système de satellites (GNSS)</b> .	Sciences et techniques spatiales/Localisation-Navigation.	global navigation satellite system (GNSS).
<b>géolocalisation par satellite</b> .	Sciences et techniques spatiales/Localisation-Navigation.	geosatellite positioning.
<b>héliosismologie</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales - Astronomie/Astrophysique.	solar seismology.
<b>intolérance orthostatique</b> .	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	orthostatic intolerance.
<b>modèle numérique de terrain (MNT)</b> .	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	digital terrain model (DTM).
<b>multivisée</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	multi-look (adj.), multilook (adj.).
<b>ozonosphère</b> , n.f., <b>couche d'ozone</b> .	Sciences et techniques spatiales/Géophysique.	ozonosphere.
<b>perturbation par une particule isolée</b> .	Sciences et techniques spatiales/Composants.	single event upset (SEU).
<b>pseudodistance</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales/Localisation.	pseudo-range.
<b>sismologie stellaire</b> .	Sciences et techniques spatiales - Astronomie/Astrophysique.	stellar seismology.
<b>stockabilité</b> , n.f. (langage professionnel).	Sciences et techniques spatiales/Qualité-Fiabilité.	storage ability, storage capability.
<b>suborbital</b> , adj.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	suborbital.
<b>synthèse d'ouverture</b> .	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	aperture synthesis.
<b>tabouret tournant</b> .	Sciences et techniques spatiales/Médecine-Vols habités.	rotating chair.
<b>vitesse orbitale moyenne de la Terre</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	Earth mean orbital speed (EMOS).

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

#### ***H.4.2 Liste 3 deuxième partie.***

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 31 décembre 2005. 304. Texte 220.

NOR : CTNX0508887K. [En ligne] URL

<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000269253](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000269253)> Consulté le 01/09/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

**Vocabulaire des sciences et techniques spatiales  
(liste de termes, expressions et définitions adoptés)**

NOR : CTNX0508887K

### I. – Termes et définitions

#### **activité extravéhiculaire**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Activité d'un spationaute directement exposé à l'environnement spatial, à l'extérieur de la partie pressurisée d'un véhicule.

*Équivalent étranger* : extravehicular activity (EVA).

#### **adaptateur d'amarrage**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.

*Définition* : Dispositif destiné à rendre mécaniquement solidaires deux engins spatiaux.

*Note* : Un adaptateur d'amarrage comporte généralement un sas permettant le passage d'un engin à l'autre.

*Voir aussi* : amarrage, collier d'amarrage.

*Équivalent étranger* : docking adapter, docking adaptor.

#### **adaptateur de charge utile**

*Abréviation* : ACU.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.

*Définition* : Structure qui relie mécaniquement le dernier étage d'un lanceur à la charge utile, composée d'un ou plusieurs satellites, et qui permet la séparation à la fin de la phase de lancement.

*Voir aussi* : égreneur.

*Équivalent étranger* : payload adapter, payload adaptor.

#### **aérofrenage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Technique par laquelle on diminue la vitesse d'un véhicule spatial ou aérospatial en utilisant la résistance de l'atmosphère à son déplacement.

*Note* : L'aérofrenage peut servir à abaisser l'apogée d'un engin spatial et à le faire passer, par exemple, d'une orbite excentrique à une orbite circulaire, autour d'un astre possédant une atmosphère.

*Voir aussi* : freinage atmosphérique.

*Équivalent étranger* : aerobraking, atmospheric braking.

#### **affichage tête basse (langage professionnel)**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.

*Définition* : Affichage d'informations utiles au pilotage d'un spationef ou d'un aéronef sur un dispositif situé en dehors du champ de vision du pilote, lorsqu'il dirige son regard vers l'extérieur, ce qui l'oblige à incliner la tête et à accommoder.

*Voir aussi* : affichage tête haute, affichage tête moyenne, collimateur de pilotage.

*Équivalent étranger* : head-down display (HDD).

#### **affichage tête haute (langage professionnel)**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.

*Définition* : Affichage qui superpose des informations nécessaires au pilotage d'un spationef ou d'un aéronef à la vision directe de l'extérieur, sans que le pilote ait à incliner la tête ni à accommoder.

*Voir aussi* : affichage tête basse, affichage tête moyenne, collimateur de pilotage.

*Équivalent étranger* : head-up display (HUD).

#### **affichage tête moyenne (langage professionnel)**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.

*Définition* : Affichage d'informations utiles au pilotage d'un spatonef ou d'un aéronef en dehors du champ de vision du pilote, lorsqu'il dirige son regard vers l'extérieur, au moyen d'un dispositif optique appelé « collimateur », qui lui évite d'avoir à accommoder.

*Voir aussi* : affichage tête basse, affichage tête haute, collimateur de pilotage.

*Équivalent étranger* : head-level display (HLD).

**avion-lanceur**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Définition* : Avion conçu pour porter un lanceur dont la mise à feu est effectuée en vol, en vue d'améliorer les performances du lancement.

*Note* : On utilise l'expression « avion-porteur », dans un sens plus large, pour désigner un avion permettant d'emporter une charge de grande dimension arrimée à l'extérieur.

*Voir aussi* : lanceur aéroporté.

*Équivalent étranger* : launch aircraft.

**ballon à atterrissage quotidien**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Ballon plafonnant qui s'élève et se pose en fonction des changements de pression d'une atmosphère planétaire liés aux variations de l'échauffement solaire entre le jour et la nuit.

*Voir aussi* : ballon plafonnant.

*Équivalent étranger* : daily landing balloon.

**ballon-parachute**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Dispositif gonflable utilisé pour le freinage atmosphérique d'un engin spatial.

*Voir aussi* : aérofreinage, décélérateur aérodynamique, freinage atmosphérique.

*Équivalent étranger* : ballute.

**ballon plafonnant**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Ballon qui, après une phase ascensionnelle, évolue à des altitudes correspondant à une valeur prédéterminée de la pression atmosphérique.

*Équivalent étranger* : ceiling balloon, constant level balloon.

**1. base spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.

*Synonyme* : port spatial.

*Définition* : Lieu où sont réunies les installations destinées au lancement d'engins spatiaux et à l'atterrissage piloté de véhicules aérospatiaux.

*Note* : On trouve aussi les termes « centre spatial » (qui désigne l'ensemble des installations) et « cosmodrome » (en Russie).

*Voir aussi* : base de lancement.

*Équivalent étranger* : spaceport.

**2. base spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Véhicules spatiaux.

*Définition* : Station spatiale habitée de grande dimension, en orbite ou sur un astre, servant d'infrastructure pour diverses missions.

*Voir aussi* : station spatiale.

*Équivalent étranger* : space base, space station.

**bouche-trou**, n.m. (langage professionnel)

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Équipements.

*Définition* : Ensemble expérimental de faible encombrement et de faible coût, embarqué à bord d'un engin spatial pour profiter d'une capacité d'emport inutilisée, sans que le déroulement de la mission principale s'en trouve modifié.

*Voir aussi* : capacité d'emport, satellite additionnel.

*Équivalent étranger* : get-away.

**1. capsule spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Conteneur conçu pour être éjecté d'un engin spatial puis récupéré en vol, au sol ou en mer.  
*Équivalent étranger* : recoverable capsule.

## **2. capsule spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Véhicule spatial, habité ou non, qui atteint la surface terrestre sans propulsion ni vol plané, en préservant l'intégrité de sa charge utile.

*Équivalent étranger* : space capsule.

## **cargo spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Véhicule spatial non habité, destiné à effectuer des transports de fret pour les stations spatiales.

*Équivalent étranger* : cargo transporter.

## **centre de contrôle**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.

*Définition* : Lieu où sont coordonnées les opérations de lancement, de contrôle et de commande d'engins spatiaux.

*Voir aussi* : centre de contrôle de mission, centre de contrôle spécialisé.

*Équivalent étranger* : control centre.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

## **centre de contrôle de mission**

*Abréviation* : CCM.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Exploitation.

*Définition* : Centre de contrôle qui assure le maintien en service opérationnel d'une charge utile en orbite.

*Voir aussi* : centre de contrôle.

*Équivalent étranger* : mission control centre (MCC).

## **centre de contrôle spécialisé**

*Abréviation* : CCS.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures.

*Définition* : Centre de contrôle affecté à un système spatial déterminé.

*Note* : L'anglicisme « centre de contrôle dédié » est déconseillé.

*Voir aussi* : centre de contrôle.

*Équivalent étranger* : dedicated control centre.

## **collier d'amarrage**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.

*Définition* : Adaptateur d'amarrage de forme annulaire.

*Voir aussi* : adaptateur d'amarrage, amarrage.

*Équivalent étranger* : docking ring.

## **décélérateur aérodynamique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Dispositif destiné à ralentir un engin aérospatial par freinage atmosphérique.

*Voir aussi* : ballon-parachute, freinage atmosphérique.

*Équivalent étranger* : aerodynamic decelerator.

## **dégerbage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Opération consistant à déployer en position de fonctionnement une structure ou des appendices d'un satellite repliés pour en réduire l'encombrement.

*Voir aussi* : gerbage.

*Équivalent étranger* : destacking.

## **démonstrateur, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux-Essais.

*Définition* : Dispositif ou engin destiné à évaluer la faisabilité d'une innovation technique.

*Équivalent étranger* : demonstrator.

**égreneur**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Dispositif destiné au largage successif des satellites qui constituent la charge utile d'un lanceur.

*Voir aussi* : adaptateur de charge utile, grappe de satellites.

*Équivalent étranger* : payload dispenser.

**freinage atmosphérique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Diminution de la vitesse d'un corps se déplaçant dans une atmosphère, provoquée par l'effet de la traînée aérodynamique.

*Voir aussi* : aérocapture, aérofreinage, décélérateur aérodynamique.

*Équivalent étranger* : atmospheric braking, atmospheric drag.

**fusée de mise en rotation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Stabilisation-Propulsion.

*Définition* : Moteur-fusée de faible puissance, destiné à communiquer à un engin spatial un mouvement de rotation autour d'un de ses axes d'inertie.

*Note* : Les fusées de mise en rotation sont souvent utilisées à des fins de stabilisation gyroscopique.

*Équivalent étranger* : spin rocket, spin thruster.

**fusée de séparation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Pyrotechnie.

*Définition* : Petit propulseur mis à feu pour écarter l'un de l'autre deux étages d'un lanceur.

*Note* : Le terme « rétrofusée » ne doit pas être employé en ce sens.

*Voir aussi* : phase de séparation.

*Équivalent étranger* : separation thruster.

**gerbage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Opération consistant à replier une structure ou des appendices d'un satellite afin d'en réduire l'encombrement, en particulier pour les loger sous la coiffe d'un lanceur.

*Voir aussi* : dégerbage.

*Équivalent étranger* : stacking.

**grande roue spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Structures.

*Définition* : Base spatiale en forme de roue, dont la rotation lente produit en périphérie une pesanteur artificielle.

*Voir aussi* : base spatiale.

*Équivalent étranger* : cartwheel.

**grappe de satellites**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Ensemble de satellites appartenant à une même constellation et mis en orbite par le même lanceur.

*Voir aussi* : constellation de satellites, égreneur.

*Équivalent étranger* : satellite cluster.

**guêtre**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Structures-Thermique.

*Définition* : Manchon flexible qui prolonge jusqu'aux tuyères l'écran thermique du compartiment de propulsion d'un lanceur et contribue à la protection thermique et acoustique de ce compartiment.

*Équivalent étranger* : gaiter.

**jupe**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Structures.

*Définition* : Élément de structure d'un lanceur, généralement cylindrique ou tronconique, qui assure la continuité du profil aérodynamique et la transmission des efforts entre les étages.

*Équivalent étranger* : skirt.

**lanceur aéroporté**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Lanceur mis à feu pendant le vol de l'aéronef qui le porte.

*Voir aussi* : avion-lanceur.

*Équivalent étranger* : airborne launcher.

**microaccéléromètre**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mesures.

*Définition* : Appareil ultrasensible servant à mesurer des accélérations très inférieures à celles de la pesanteur à la surface de la Terre, comme celles qui existent à bord d'un satellite.

*Note* : Le préfixe « micro- » est relatif à l'ordre de grandeur des accélérations mesurées par l'appareil et non à sa taille.

*Voir aussi* : satellite sans traînée.

*Équivalent étranger* : micro-accelerometer.

**microsatellite**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite dont la masse est de quelques dizaines de kilogrammes.

*Note* :

1. Les microsatellites peuvent être lancés seuls ou en grappe, le cas échéant avec une charge utile principale.
2. On peut utiliser un ensemble de microsatellites pour remplir une mission analogue à celle d'un satellite unique de masse importante.

*Voir aussi* : bouche-trou, minisatellite, nanosatellite, picosatellite.

*Équivalent étranger* : microsat, microsatellite.

**minisatellite**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite dont la masse est de quelques centaines de kilogrammes.

*Note* :

1. Les minisatellites peuvent être lancés seuls ou en grappe, le cas échéant avec une charge utile principale.
2. On peut utiliser un ensemble de minisatellites pour remplir une mission analogue à celle d'un satellite unique de masse importante.

*Voir aussi* : grappe de satellites, microsatellite, nanosatellite, picosatellite.

*Équivalent étranger* : minisat, minisatellite.

**mise à feu interétage**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Allumage du moteur d'un étage d'un lanceur sans éloignement préalable de l'étage propulseur précédent.

*Note* : On trouve aussi le terme « allumage en configuration d'empilage ».

*Équivalent étranger* : fire in the hole (FITH).

**module atterrisseur**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Engin spatial embarqué sur un véhicule spatial principal et destiné à se poser, après largage, sur le sol d'un astre.

*Équivalent étranger* : lander.

**module de jonction**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Élément de structure d'une station spatiale sur lequel peuvent être assemblés mécaniquement d'autres modules de la station, et qui assure l'interconnexion des câbles et canalisations.

*Équivalent étranger* : node.

**moteur à cycle combiné**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Propulsion.

*Synonyme* : moteur à cycle variable.

*Définition* : Moteur conçu pour pouvoir passer d'un mode de fonctionnement à un autre sans interruption de la propulsion.

*Note* : Une stato-fusée est un exemple de moteur à cycle combiné.

*Voir aussi* : stato-fusée.

*Équivalent étranger* : combined-cycle engine.

**moteur à cycle variable**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Voir* : moteur à cycle combiné.

**nanosatellite, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite dont la masse est de quelques kilogrammes.

*Voir aussi* : bouche-trou, microsatellite, minisatellite, picosatellite.

*Équivalent étranger* : nanosat, nanosatellite.

**optique adaptative**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Système optique dont les caractéristiques peuvent être modifiées pour corriger en temps réel les effets de certaines perturbations.

*Note* : Par exemple, les effets de la turbulence atmosphérique sont corrigés par des déformations de la surface d'un miroir.

*Équivalent étranger* : active optics, adaptive optics.

**pénétrateur, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Dispositif généralement largué d'une sonde spatiale et destiné à s'enfoncer dans le sol d'un astre pour effectuer des prélèvements ou des mesures.

*Équivalent étranger* : penetrator.

**phase de mise à poste**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Opérations/Mécanique spatiale.

*Définition* : Période de la vie d'un satellite, qui commence dès que le satellite se trouve sur sa première orbite et qui s'achève dès qu'il se trouve placé sur l'orbite et à la position orbitale spécifiées pour sa mission.

*Voir aussi* : poste (à).

*Équivalent étranger* : positioning phase.

**phase de séparation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Mécanique du vol.

*Définition* : Période du vol d'un véhicule aérospatial au cours de laquelle sont rendues indépendantes deux parties précédemment solidaires, par exemple deux étages propulsifs d'un lanceur.

*Voir aussi* : fusée de séparation.

*Équivalent étranger* : separation phase.

**picasatellite, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite dont la masse est de quelques centaines de grammes.

*Voir aussi* : bouche-trou, microsatellite, minisatellite, nanosatellite.

*Équivalent étranger* : picosat, picosatellite.

**plateau de mise en rotation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Dispositif mécanique reliant deux ensembles et permettant leur rotation relative.

*Note* : Un plateau de mise en rotation peut être utilisé dans des installations d'essais au sol ou être intégré à un adaptateur de charge utile pour assurer la stabilisation gyroscopique de celle-ci après sa séparation.

*Équivalent étranger* : spin table.

**port spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.

*Voir* : base spatiale.

**propulseur à combustion externe**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propulseur à réaction conçu pour brûler un combustible injecté dans le jet en aval de la tuyère.

*Note* : La propulsion à combustion externe permet de réduire, à faible vitesse, la traînée aérodynamique d'un véhicule transatmosphérique équipé d'un moteur aérobie à hydrogène.

*Équivalent étranger* : external burning engine.

#### **propulseur segmenté**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propulseur à propergol solide constitué de plusieurs tronçons assemblés bout à bout.

*Équivalent étranger* : segmented rocket engine, segmented rocket motor.

#### **réviser, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Remettre en état, après une mission, un véhicule aérospatial en vue de sa réutilisation.

*Équivalent étranger* : refurbish (to).

#### **révision, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Remise en état, après une mission, d'un véhicule aérospatial en vue de sa réutilisation.

*Équivalent étranger* : refurbishment.

#### **revue d'aptitude au lancement**

*Abréviation* : RAL.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Opérations.

*Définition* : Examen sur site de l'état de préparation de l'ensemble constitué de la base de lancement, du lanceur et de la charge utile, par les responsables concernés, en vue d'autoriser le début des opérations de lancement proprement dites.

*Équivalent étranger* : launch readiness review (LRR).

#### **revue d'aptitude au vol**

*Abréviation* : RAV.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Opérations.

*Définition* : Examen de l'état de préparation d'un lanceur par les responsables concernés, pour vérifier qu'il est apte à remplir sa mission.

*Équivalent étranger* : flight readiness review (FRR).

#### **satellite à compensation de traînée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Voir* : satellite sans traînée.

#### **satellite additionnel**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Petit satellite arrimé pendant la phase de lancement à un satellite qui constitue la charge utile principale du lanceur.

*Voir aussi* : bouche-trou.

*Équivalent étranger* : piggy-back satellite.

#### **satellite à défilement**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite dont la trace au sol se décale en longitude au fil des révolutions.

*Note* :

1. La période de révolution sidérale moyenne d'un satellite à défilement n'est pas égale à la période de rotation sidérale du corps principal.
2. Le terme « satellite à défilement » désigne par extension tout satellite non géostationnaire, même s'il est synchrone, et si sa trace au sol a une longitude fixe.

*Équivalent étranger* : moving satellite, non-stationary satellite.

#### **satellite d'alerte précoce**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Défense.

*Définition* : Satellite destiné à détecter le plus tôt possible le départ de lanceurs spatiaux ou de missiles balistiques, repérés le plus souvent grâce aux émissions dans l'infrarouge des gaz éjectés par leurs moteurs.

*Équivalent étranger* : early-warning satellite.

**satellite de relais de données**

*Forme abrégée* : satellite-relais, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.

*Définition* : Satellite assurant la transmission de données entre deux satellites ou entre une plateforme de collecte de données et une station de réception.

*Équivalent étranger* : data relay satellite.

**satellite sans traînée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Synonyme* : satellite à compensation de traînée.

*Définition* : Satellite doté d'un dispositif capable de compenser en permanence toutes les forces non gravitationnelles, particulièrement la traînée aérodynamique.

*Note* : Le dispositif de compensation de traînée comporte généralement des micropropulseurs commandés à partir de données fournies par des microaccéléromètres.

*Équivalent étranger* : drag-free satellite.

**satellite semi-synchrone**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite dont la période de révolution sidérale est voisine de la moitié de la période de rotation sidérale du corps principal.

*Note* : Un satellite semi-synchrone de la Terre a une période de révolution proche de 12 heures ; si son orbite est circulaire, son altitude est voisine de 20 000 km.

*Équivalent étranger* : semi-synchronous satellite.

**spatioporté, -e, adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Embarqué à bord d'un engin spatial.

*Équivalent étranger* : spaceborne.

**stabilisation par gradient de gravité**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Stabilisation passive de l'orientation d'un engin spatial obtenue à partir du couple créé par la différence de gravité s'exerçant sur des parties de l'engin suffisamment éloignées et rigidement liées.

*Note* : La stabilisation par gradient de gravité ne peut être utilisée que dans le cas d'orbites de faible excentricité ; elle se traduit par l'orientation constante d'un axe vers le centre de masse du corps principal.

*Voir aussi* : stabilisation d'orientation.

*Équivalent étranger* : gravity-gradient stabilization.

**stabilisation sur trois axes**

*Forme abrégée* : stabilisation trois axes.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Stabilisation de l'orientation d'un engin spatial à l'aide d'un système d'asservissement permettant de maintenir trois axes liés à l'engin dans des directions déterminées.

*Voir aussi* : stabilisation d'orientation.

*Équivalent étranger* : body-stabilization, three-axis stabilization.

**stato-fusée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Moteur à cycle combiné qui fonctionne en statoréacteur dans l'atmosphère et en fusée hors de l'atmosphère.

*Voir aussi* : moteur à cycle combiné, moteur-fusée.

*Équivalent étranger* : ramrocket.

**statoréacteur à combustion supersonique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Statoréacteur pour lequel la vitesse de l'air dans la chambre de combustion est supersonique.

*Note* : On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « superstato ».

*Équivalent étranger* : scramjet, supersonic-combustion ramjet.

**tuyère fluide**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Tuyère d'un moteur-fusée à chambres de combustion multiples pour lequel l'écoulement de l'air autour de l'engin joue le rôle de divergent.

*Note* : L'avantage essentiel de ce type de tuyère est l'autoadaptation de la section de sortie de la tuyère fluide aux variations de la pression atmosphérique extérieure sans recours à des pièces mécaniques mobiles.

*Équivalent étranger* : aerospike.

#### **véhicule de rentrée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Véhicules spatiaux.

*Définition* : Véhicule spatial conçu pour traverser, au retour, l'atmosphère de l'astre de départ sans dommage pour la mission.

*Équivalent étranger* : re-entry vehicle.

#### **vol atmosphérique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Vol d'un véhicule aérospatial dans des conditions d'altitude et de vitesse où l'atmosphère influe sur la sustentation et le pilotage.

*Équivalent étranger* : atmospheric flight.

## II. – Table d'équivalence

### A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
active optics, adaptive optics.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>optique adaptative.</b>
aerobraking, atmospheric braking.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>aérofreinage, n.m.</b>
aerodynamic decelerator.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>décélérateur aérodynamique.</b>
aerospike.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>tuyère fluide.</b>
airborne launcher.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>lanceur aéroporté.</b>
atmospheric braking, aerobraking.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>aérofreinage, n.m.</b>
atmospheric braking, atmospheric drag.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>freinage atmosphérique.</b>
atmospheric flight.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>vol atmosphérique.</b>
ballute.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>ballon-parachute, n.m.</b>
body-stabilization, three-axis stabilization.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>stabilisation sur trois axes, stabilisation trois axes.</b>
cargo transporter.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>cargo spatial.</b>
cartwheel.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Structures.	<b>grande roue spatiale.</b>
ceiling balloon, constant level balloon.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>ballon plafonnant.</b>
combined-cycle engine.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>moteur à cycle combiné, moteur à cycle variable.</b>
concentrator solar array.	Sciences et techniques spatiales.	panneau solaire à concentrateur.

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
constant level balloon, ceiling balloon.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>ballon plafonnant.</b>
control centre.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	<b>centre de contrôle.</b>
daily landing balloon.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>ballon à atterrissage quotidien.</b>
data relay satellite.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.	<b>satellite de relais de données, satellite-relais, n.m.</b>
dedicated control centre.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures.	<b>centre de contrôle spécialisé (CCS).</b>
demonstrator.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux-Essais.	<b>démonstrateur, n.m.</b>
destacking.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>dégerbage, n.m.</b>
docking adapter, docking adaptor.	Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.	<b>adaptateur d'amarrage.</b>
docking ring.	Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.	<b>collier d'amarrage.</b>
drag-free satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>satellite sans traînée, satellite à compensation de traînée.</b>
early-warning satellite.	Sciences et techniques spatiales-Défense.	<b>satellite d'alerte précoce.</b>
external burning engine.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>propulseur à combustion externe.</b>
extravehicular activity (EVA).	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>activité extravéhiculaire.</b>
fire in the hole (FITH).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>mise à feu interétage.</b>
flexible solar array, solar blanket.	Sciences et techniques spatiales.	panneau solaire souple.
flight readiness review (FRR).	Sciences et techniques spatiales/Opérations.	<b>revue d'aptitude au vol (RAV).</b>
gaiter.	Sciences et techniques spatiales/Structures-Thermique.	<b>guêtre, n.f.</b>
get-away.	Sciences et techniques spatiales/Équipements.	<b>bouche-trou, n.m. (langage professionnel).</b>
gravity-gradient stabilization.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>stabilisation par gradient de gravité.</b>
head-down display (HDD).	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	<b>affichage tête basse (langage professionnel).</b>
head-level display (HLD).	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	<b>affichage tête moyenne (langage professionnel).</b>
head-up display (HUD).	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	<b>affichage tête haute (langage professionnel).</b>
in-orbit intervention.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	intervention en orbite.
lander.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>module atterrisseur.</b>

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
landing gear.	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	train d'atterrissage.
launch aircraft.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.	avion-lanceur, n.m.
launch readiness review (LRR).	Sciences et techniques spatiales/Opérations.	revue d'aptitude au lancement (RAL).
micro-accelerometer.	Sciences et techniques spatiales/Mesures.	microaccéléromètre, n.m.
microsat, microsatellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	microsatellite, n.m.
minisat, minisatellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	minisatellite, n.m.
mission control centre (MCC).	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Exploitation.	centre de contrôle de mission (CCM).
moving satellite, non-stationary satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	satellite à défilement.
nanosat, nanosatellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	nanosatellite, n.m.
node.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	module de jonction.
non-stationary satellite, moving satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	satellite à défilement.
payload adapter, payload adaptor.	Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.	adaptateur de charge utile (ACU).
payload dispenser.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	égreneur, n.m.
penetrator.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	pénétrateur, n.m.
picosat, picosatellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	picosatellite, n.m.
piggy-back satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	satellite additionnel.
positioning phase.	Sciences et techniques spatiales/Opérations-Mécanique spatiale.	phase de mise à poste.
ramrocket.	Sciences et techniques spatiales/ Propulsion.	stato-fusée, n.f.
recoverable capsule.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	1. capsule spatiale.
re-entry vehicle.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Véhicules spatiaux.	véhicule de rentrée.
refurbish (to).	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	réviser, v.
refurbishment.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	révision, n.f.

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
satellite cluster.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>grappe de satellites.</b>
scramjet, supersonic-combustion ramjet.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>statoréacteur à combustion supersonique.</b>
segmented rocket engine, segmented rocket motor.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>propulseur segmenté.</b>
semi-synchronous satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>satellite semi-synchrone.</b>
separation phase.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>phase de séparation.</b>
separation thruster.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Pyrotechnie.	<b>fusée de séparation.</b>
skirt.	Sciences et techniques spatiales/Structures.	<b>jupe, n.f.</b>
solar blanket, flexible solar array.	Sciences et techniques spatiales.	panneau solaire souple.
space base, space station.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Véhicules spatiaux.	<b>2. base spatiale.</b>
spaceborne.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>spatioporté, -e, adj.</b>
space capsule.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>2. capsule spatiale.</b>
spaceport.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	<b>1. base spatiale, port spatial.</b>
space station, space base.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Véhicules spatiaux.	<b>2. base spatiale.</b>
spin rocket, spin thruster.	Sciences et techniques spatiales/Stabilisation-Propulsion.	<b>fusée de mise en rotation.</b>
spin table.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>plateau de mise en rotation.</b>
spin thruster, spin rocket.	Sciences et techniques spatiales/Stabilisation-Propulsion.	<b>fusée de mise en rotation.</b>
stacking.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>gerbage, n.m.</b>
supersonic-combustion ramjet, scramjet.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>statoréacteur à combustion supersonique.</b>
three-axis stabilization, body-stabilization.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>stabilisation sur trois axes, stabilisation trois axes.</b>

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).

### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>activité extravéhiculaire.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	extravehicular activity (EVA).

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>adaptateur d'amarrage.</b>	Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.	docking adapter, docking adaptor.
<b>adaptateur de charge utile (ACU).</b>	Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.	payload adapter, payload adaptor.
<b>aérofreinage, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	aerobraking, atmospheric braking.
<b>affichage tête basse (langage professionnel).</b>	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	head-down display (HDD).
<b>affichage tête haute (langage professionnel).</b>	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	head-up display (HUD).
<b>affichage tête moyenne (langage professionnel).</b>	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	head-level display (HLD).
<b>avion-lanceur, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.	launch aircraft.
<b>ballon à atterrissage quotidien.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	daily landing balloon.
<b>ballon-parachute, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	ballute.
<b>ballon plafonnant.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	ceiling balloon, constant level balloon.
<b>2. base spatiale.</b>	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Véhicules spatiaux.	space base, space station.
<b>1. base spatiale, port spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	spaceport.
<b>bouche-trou, n.m. (langage professionnel).</b>	Sciences et techniques spatiales/Équipements.	get-away.
<b>1. capsule spatiale.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	recoverable capsule.
<b>2. capsule spatiale.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	space capsule.
<b>cargo spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	cargo transporter.
<b>centre de contrôle.</b>	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	control centre.
<b>centre de contrôle de mission (CCM).</b>	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Exploitation.	mission control centre (MCC).
<b>centre de contrôle spécialisé (CCS).</b>	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures.	dedicated control centre.
<b>collier d'amarrage.</b>	Sciences et techniques spatiales/Construction mécanique.	docking ring.
<b>décélérateur aérodynamique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	aerodynamic decelerator.
<b>dégerbage, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	destacking.
<b>démonstrateur, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux-Essais.	demonstrator.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
égrenneur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	payload dispenser.
freinage atmosphérique.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	atmospheric braking, atmospheric drag.
fusée de mise en rotation.	Sciences et techniques spatiales/Stabilisation-Propulsion.	spin rocket, spin thruster.
fusée de séparation.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Pyrotechnie.	separation thruster.
gerbage, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	stacking.
grande roue spatiale.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Structures.	cartwheel.
grappe de satellites.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	satellite cluster.
guêtre, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Structures-Thermique.	gaiter.
intervention en orbite.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	in-orbit intervention.
jupe, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Structures.	skirt.
lanceur aéroporté.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	airborne launcher.
microaccéléromètre, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Mesures.	micro-accelerometer.
microsatellite, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	microsat, microsatellite.
minisatellite, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	minisat, minisatellite.
mise à feu interétage.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	fire in the hole (FITH).
module atterrisseur.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	lander.
module de jonction.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	node.
moteur à cycle combiné, moteur à cycle variable.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	combined-cycle engine.
nanosatellite, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	nanosat, nanosatellite.
optique adaptative.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	active optics, adaptive optics.
panneau solaire à concentrateur.	Sciences et techniques spatiales.	concentrator solar array.
panneau solaire souple.	Sciences et techniques spatiales.	flexible solar array, solar blanket.
pénétrateur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	penetrator.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
phase de mise à poste.	Sciences et techniques spatiales/Opérations-Mécanique spatiale.	positioning phase.
phase de séparation.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	separation phase.
picosatellite, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	picosat, picosatellite.
plateau de mise en rotation.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	spin table.
port spatial, 1. base spatiale.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	spaceport.
propulseur à combustion externe.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	external burning engine.
propulseur segmenté.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	segmented rocket engine, segmented rocket motor.
réviser, v.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	refurbish (to).
révision, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	refurbishment.
revue d'aptitude au lancement (RAL).	Sciences et techniques spatiales/Opérations.	launch readiness review (LRR).
revue d'aptitude au vol (RAV).	Sciences et techniques spatiales/Opérations.	flight readiness review (FRR).
satellite à compensation de traînée, satellite sans traînée.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	drag-free satellite.
satellite additionnel.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	piggy-back satellite.
satellite à défilement.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	moving satellite, non-stationary satellite.
satellite d'alerte précoce.	Sciences et techniques spatiales-Défense.	early-warning satellite.
satellite de relais de données, satellite-relais, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.	data relay satellite.
satellite sans traînée, satellite à compensation de traînée.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	drag-free satellite.
satellite semi-synchrone.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	semi-synchronous satellite.
spatioporté, -e, adj.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	spaceborne.
stabilisation par gradient de gravité.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	gravity-gradient stabilization.
stabilisation sur trois axes, stabilisation trois axes.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	body-stabilization, three-axis stabilization.
stato-fusée, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	ramrocket.
statoréacteur à combustion supersonique.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	scramjet, supersonic-combustion ramjet.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
train d'atterrissage.	Sciences et techniques spatiales-Aéronautique.	landing gear.
<b>tuyère fluide.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	aerospike.
<b>véhicule de rentrée.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol- Véhicules spatiaux.	re-entry vehicle.
<b>vol atmosphérique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	atmospheric flight.

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

## **H.5. Liste 4, publiée le 23/12/2007**

La quatrième liste de termes des sciences et techniques spatiales est publiée au JORF le 23/12/2007, et nous le reproduisons ci-dessous.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 23 décembre 2007. 298. Texte 132.

NOR : CTNX0711026K. [En ligne] URL

<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000017735184](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000017735184)> Consulté le 01/09/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

**Vocabulaire des sciences et techniques spatiales  
(liste de termes, expressions et définitions adoptés)**

NOR : CTNX0711026K

### I. – Termes et définitions

#### **allumage à l'apogée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.

*Définition* : Allumage du moteur d'un engin spatial lors du passage à l'apogée de son orbite pour obtenir une orbite nouvelle de périégée plus élevé.

*Voir aussi* : allumage au périégée, circularisation d'orbite, moteur d'apogée, transfert de Hohmann.

*Équivalent étranger* : apogee ignition.

#### **allumage au périégée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.

*Définition* : Allumage du moteur d'un engin spatial lors du passage au périégée de son orbite pour obtenir une orbite nouvelle d'apogée plus élevé.

*Voir aussi* : allumage à l'apogée, moteur de périégée, transfert de Hohmann.

*Équivalent étranger* : perigee ignition.

#### **altimètre radar**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Altimètre qui utilise le principe du radar pour mesurer la distance verticale entre une antenne aéroportée ou spatioportée et une surface renvoyant des échos.

*Note* : L'altimètre radar joue un rôle important dans l'étude des océans à partir de l'espace.

*Équivalent étranger* : radar altimeter.

#### **antenne active**

*Forme développée* : antenne électronique active.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Antenne dans laquelle sont incorporés des composants électroniques permettant un traitement du signal en temps réel.

*Note* : Les radars à synthèse d'ouverture utilisent généralement des antennes actives.

*Équivalent étranger* : active antenna.

#### **astrobiologie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Voir* : exobiologie.

#### **astroparticule, n.f.**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Particule libre d'origine naturelle présente dans l'espace.

*Note* : Les astroparticules – celles qui ont pu être observées comme celles dont certaines théories posent l'existence – proviendraient d'objets célestes plus importants ou se seraient formées lors des premiers instants de l'Univers.

*Équivalent étranger* : astroparticle.

#### **avion spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Véhicule aérospatial susceptible de relier deux points de la Terre en passant par une phase de vol orbital.

*Voir aussi* : navette spatiale, véhicule transatmosphérique.

*Équivalent étranger* : aerospace plane, space plane.

**Attention** : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

**balise, n.f.**

*Domaine* : Transports-Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Dispositif doté d'un identificateur, repérable par des moyens appropriés et utilisé à des fins de localisation.

*Note* : Une balise est située en un point fixe ou mobile et peut fournir des informations particulières selon le domaine d'application.

*Voir aussi* : radiobalise.

*Équivalent étranger* : beacon.

**balise radioélectrique**

*Domaine* : Transports-Sciences et techniques spatiales.

*Voir* : radiobalise.

**bioconditionnement en circuit fermé**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.

*Définition* : Bioconditionnement spatial réalisé en régénérant, à partir des déchets, des constituants nécessaires à la vie, en particulier l'eau et l'oxygène, et en stockant les résidus.

*Voir aussi* : bioconditionnement en circuit ouvert, bioconditionnement spatial.

*Équivalent étranger* : bioregenerative life support, closed-loop environmental control.

**bioconditionnement en circuit ouvert**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.

*Définition* : Bioconditionnement spatial réalisé grâce à l'approvisionnement en ressources telles que l'eau, l'oxygène ou la nourriture, et à l'évacuation des déchets.

*Voir aussi* : bioconditionnement en circuit fermé, bioconditionnement spatial.

*Équivalent étranger* : open-loop environmental control.

**biospationautique, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Étude des problèmes biologiques et médicaux liés à la vie de l'Homme dans l'espace.

*Équivalent étranger* : bioastronautics.

**bombe d'essai**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Essais.

*Définition* : Propulseur d'essai à paroi épaisse utilisé pour tester au sol ses différents constituants.

*Équivalent étranger* : battleship, heavy case.

**bras cryotechnique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Définition* : Dispositif articulé qui porte la liaison ombilicale utilisée pour remplir, ouiller ou vidanger un réservoir d'ergol cryotechnique.

*Note* : Le bras cryotechnique assure en outre l'écartement de la liaison ombilicale avant le décollage.

*Voir aussi* : liaison ombilicale, ouillage.

*Équivalent étranger* : cryogenic arm.

**calque, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Image satellitaire destinée à être superposée à d'autres représentant la même scène à la même échelle pour obtenir une image composite.

*Voir aussi* : superposat.

*Équivalent étranger* : overlay.

**carte satellite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Carte obtenue à partir de données recueillies par des satellites d'observation, combinées éventuellement avec des données extraites de cartes classiques.

*Note* :

1. Le terme « carte satellite » peut s'appliquer à la carte d'une planète ou à celle d'un satellite naturel obtenue dans les mêmes conditions.

2. On rencontre fréquemment, dans le langage professionnel, le terme « spatiocarte ».

*Voir aussi* : image satellitaire.

*Équivalent étranger* : satellite image map, space map.

**Attention** : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

**charge hydrique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Ingestion d'une solution salée isotonique par un spationaute, quelques heures avant son retour au sol, destinée à ramener son volume sanguin à la valeur normale sur Terre.

*Note* : La charge hydrique permet d'éviter l'hypotension cérébrale lors du retour sur Terre.

*Voir aussi* : déconditionnement cardiovasculaire.

*Équivalent étranger* : fluid loading.

#### **contrôle thermique par rotation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Thermique.

*Voir* : régulation thermique par rotation.

#### **créneau orbital**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.

*Définition* : Petit arc de l'orbite géostationnaire attribué à un ou plusieurs satellites par la réglementation internationale des radiocommunications.

*Note* : Cette portion de l'orbite correspond, en 2006, à la distance angulaire de deux degrés, fixée par convention.

*Voir aussi* : orbite géostationnaire, position nominale sur orbite, position orbitale.

*Équivalent étranger* : orbital slot.

#### **déconditionnement cardiovasculaire**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Physiologie.

*Définition* : Réaction du système cardiovasculaire lors du passage de la pesanteur à l'impesanteur et inversement, pouvant entraîner des troubles.

*Note* : Le déconditionnement cardiovasculaire cesse généralement au bout de quelques jours ; lors du retour sur Terre, il peut entraîner une syncope due à une hypotension cérébrale.

*Équivalent étranger* : cardiovascular deconditioning.

#### **diffusiomètre radar**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Instrument qui utilise le principe du radar pour mesurer le facteur de rétrodiffusion des surfaces observées.

*Voir aussi* : facteur de rétrodiffusion.

*Équivalent étranger* : radar scatterometer.

#### **divergent déployable**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Divergent qui peut être allongé en cours de fonctionnement d'un moteur-fusée pour augmenter le rapport de détente de la tuyère.

*Voir aussi* : divergent.

*Équivalent étranger* : expandable nozzle, extendable nozzle.

#### **endoatmosphérique, adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Défense.

*Définition* : Relatif à la zone de l'atmosphère terrestre où l'air est suffisamment dense pour avoir un effet sensible sur le mouvement des corps ou sur la propagation des ondes électromagnétiques.

*Note* : La zone endoatmosphérique inclut l'espace aérien.

*Voir aussi* : exoatmosphérique.

*Équivalent étranger* : endo-atmospheric, endoatmospheric.

#### **ensemble de préparation des charges utiles**

*Abréviation* : EPCU.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures.

*Définition* : Ensemble des installations permettant la préparation et le contrôle des satellites ou des sondes spatiales, avant leur mise en place sur un lanceur ou à bord d'une navette spatiale.

*Équivalent étranger* : payload integration building (PIB), payload integration facility (PIF), payload preparation complex (PPC).

#### **entraînement vestibulaire**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Programme d'exercices visant à accroître la résistance de l'organisme aux effets des troubles vestibulaires provoqués par l'impesanteur, par les accélérations et par les rotations autour d'un axe dont la direction peut varier.

*Note* : L'entraînement vestibulaire consiste à exposer l'organisme à des accélérations angulaires et rectilignes à l'aide de dispositifs ou d'appareils spécifiques, tels qu'une centrifugeuse ou un tabouret tournant.

*Voir aussi* : centrifugeuse, tabouret tournant.

*Équivalent étranger* : vestibular training.

**exoatmosphérique**, adj.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Défense.

*Définition* : Relatif à la zone de l'atmosphère terrestre où l'air est suffisamment raréfié pour avoir un effet négligeable sur le mouvement des corps ou sur la propagation des ondes électromagnétiques.

*Note* : L'altitude de la limite inférieure de la zone exoatmosphérique dépend du domaine d'application et de la nature des phénomènes étudiés (elle varie d'une à plusieurs centaines de kilomètres).

*Voir aussi* : endoatmosphérique, espace extra-atmosphérique.

*Équivalent étranger* : exo-atmospheric, exoatmospheric.

**exobiologie**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Synonyme* : astrobiologie, n.f.

*Définition* : Science qui a pour objet l'étude des possibilités d'existence de formes de vie dans l'Univers, en dehors de la Terre.

*Équivalent étranger* : astrobiology, exobiology, extraterrestrial biology.

**exoplanète**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Corps céleste analogue à une planète, mais gravitant autour d'une étoile autre que le Soleil.

*Note* : On trouve aussi l'expression « planète extrasolaire ».

*Équivalent étranger* : exoplanet, extrasolar planet.

**facteur de rétrodiffusion**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications-Téledétection.

*Définition* : Rapport de deux intensités de rayonnement électromagnétique, celle du rayonnement diffusé par un obstacle dans la direction opposée à celle du rayonnement incident, et celle du rayonnement qui serait diffusé dans cette même direction si le rayonnement incident total était diffusé de manière isotrope.

*Voir aussi* : diffusionmètre radar.

*Équivalent étranger* : backscattering coefficient.

**fenêtre de l'eau**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Électromagnétisme.

*Définition* : Bande de fréquences, limitée approximativement par la raie de l'hydrogène à 1 400 MHz et par la raie du radical hydroxyle (OH) à 1 720 MHz, et que, en raison de la présence de ces constituants dans le milieu interstellaire, on peut choisir d'explorer en priorité pour rechercher les signaux qui seraient émis dans l'espace extra-atmosphérique par des êtres intelligents.

*Note* : La locution « fenêtre de l'eau » a été forgée en raison de la présence des éléments constitutifs de l'eau aux limites de cette bande de fréquences.

*Équivalent étranger* : water hole, waterhole.

**fréquence de visite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Nombre de passages dans un intervalle donné de temps, au cours desquels un satellite à défilement peut effectuer des observations d'un même site au sol.

*Voir aussi* : satellite à défilement.

*Équivalent étranger* : revisit frequency.

**géocroiseur**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Corps céleste, tel qu'un astéroïde ou une comète, qui est susceptible d'entrer en collision avec la Terre et de provoquer des effets dévastateurs.

*Équivalent étranger* : Earth-grazing object, near-Earth object (NEO).

**illusion de surpesanteur**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Physiologie.

*Définition* : Illusion qui se produit lorsque la tête d'un pilote est soumise à une accélération supérieure à celle de la pesanteur au sol (1 g), et qui est due à une mauvaise interprétation du mouvement des otolithes dans l'oreille interne.

*Note* : On trouve aussi l'expression « illusion d'hypergravité », qui est déconseillée.

*Voir aussi* : surpesanteur.

*Équivalent étranger* : g-excess illusion.

**illusion oculogyre**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Physiologie.

*Définition* : Déplacement apparent d'un objet, pour un observateur qui subit une accélération angulaire, dû au déclenchement d'un réflexe vestibulo-oculaire.

*Voir aussi* : réflexe vestibulo-oculaire.

*Équivalent étranger* : oculo-visual illusion.

**imagerie hyperspectrale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Technique d'acquisition simultanée d'images d'une même scène dans un ensemble de bandes spectrales étroites et contiguës, dont le nombre est généralement supérieur à cent.

*Note* : L'imagerie hyperspectrale fournit une signature spectrale qui permet d'identifier la nature et la composition physicochimique de certaines cibles.

*Voir aussi* : imagerie multispectrale, signature spectrale.

*Équivalent étranger* : hyperspectral imagery, hyperspectral imaging.

**imagerie multispectrale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Technique d'acquisition simultanée d'images d'une même scène dans plusieurs bandes spectrales contiguës ou non.

*Voir aussi* : chambre multibande, imagerie hyperspectrale.

*Équivalent étranger* : multispectral imagery, multispectral imaging.

**imagerie stéréoscopique minute**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Synonyme* : stéréoscopie-minute, n.f.

*Définition* : Prise de vue au moyen d'un seul instrument d'observation optique embarqué à bord d'un satellite, obtenue en balayant une même scène sous deux angles différents avec un décalage de l'ordre de la minute, permettant ainsi de réaliser une image stéréoscopique lors d'un seul passage.

*Équivalent étranger* : real-time stereoscopic imagery.

**injection sur orbite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.

*Définition* : Passage d'un engin spatial de sa trajectoire de lancement à sa première orbite.

*Voir aussi* : point d'injection.

*Équivalent étranger* : in-orbit injection, in-orbit insertion.

**interférométrie à très grande base**

*Abréviation* : ITGB.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Interférométrie d'ondes électromagnétiques, qui utilise une base déterminée par deux récepteurs distants d'au moins plusieurs milliers de kilomètres.

*Note* : Deux récepteurs placés sur des satellites en orbite ou sur des stations spatiales permettent d'obtenir des bases d'une longueur très supérieure au diamètre de la Terre et d'augmenter le pouvoir de résolution pour les observations astronomiques.

*Équivalent étranger* : very long baseline interferometry (VLBI).

**lancement en grappe**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.

*Définition* : Lancement multiple de satellites d'une même constellation.

*Voir aussi* : constellation de satellites, égreneur, grappe de satellites, lancement multiple.

*Équivalent étranger* : cluster launch.

**lancement multiple**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.

*Définition* : Mise en orbite de plusieurs satellites par un même lanceur.

*Voir aussi* : lancement en grappe.

*Équivalent étranger* : multiple launch.

**lanceur consommable**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Lanceur qui ne peut être utilisé qu'une seule fois.

*Voir aussi* : lanceur réutilisable.

*Équivalent étranger* : expendable launcher, expendable launch vehicle (ELV).

**lanceur réutilisable**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Lanceur conçu pour être récupéré ou pour revenir sur Terre par ses propres moyens en vue de servir à d'autres lancements.

*Voir aussi* : lanceur consommable, navette spatiale.

*Équivalent étranger* : reusable launcher, reusable launch vehicle (RLV).

**mal de l'espace**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Ensemble de symptômes que peuvent présenter en impesanteur l'Homme ou certains animaux.

*Note* : Les symptômes les plus courants du mal de l'espace sont une désorientation, des nausées, des vomissements, une somnolence, des embarras gastriques bénins.

*Équivalent étranger* : space motion sickness (SMS), space sickness.

#### **médecine spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Branche de la médecine traitant des effets, sur l'Homme ou certains animaux, d'un vol spatial ou d'un séjour sur un astre.

*Équivalent étranger* : space medicine.

#### **mitigation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Réduction des nuisances créées par les activités spatiales, qui affectent les missions spatiales ou l'environnement terrestre et spatial.

*Note* : La mitigation s'applique en particulier aux débris spatiaux et aux pollutions.

*Voir aussi* : débris spatial, passivation.

*Équivalent étranger* : mitigation.

#### **moteur d'apogée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.

*Définition* : Propulseur équipant un satellite, dont la mise en fonctionnement au voisinage de l'apogée communique à celui-ci une impulsion destinée à élever son périégée.

*Note* : Le moteur d'apogée est utilisé généralement pour obtenir une orbite circulaire à l'altitude de l'apogée.

*Voir aussi* : allumage à l'apogée, circularisation d'orbite, moteur de périégée, transfert de Hohmann.

*Équivalent étranger* : apogee boost motor, apogee kick motor, apogee motor.

#### **moteur de périégée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.

*Définition* : Propulseur équipant un satellite, dont la mise en fonctionnement au voisinage du périégée communique à celui-ci une impulsion destinée à élever son apogée.

*Note* : L'altitude du périégée de l'orbite finale reste celle de l'orbite initiale.

*Voir aussi* : allumage au périégée, moteur d'apogée, transfert de Hohmann.

*Équivalent étranger* : perigee boost motor, perigee kick motor, perigee motor.

#### **navette spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Véhicule aérospatial réutilisable, conçu pour assurer différents types de mission en orbite basse et, en particulier, la desserte des stations spatiales.

*Voir aussi* : avion spatial.

*Équivalent étranger* : space shuttle.

#### **ouillage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Propulsion.

*Définition* : Action destinée à maintenir constant, par additions successives, le niveau des ergols volatils contenus dans les réservoirs d'un lanceur, jusqu'au décollage de celui-ci.

*Équivalent étranger* : topping-up.

#### **ovni, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Phénomène observé dans le ciel, dont la nature et l'origine restent inconnues.

*Note* : Le terme « ovni » est l'acronyme de l'expression « objet volant non identifié ».

*Voir aussi* : ovniologie.

*Équivalent étranger* : unidentified flying object (UFO).

#### **ovniologie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Étude des ovnis.

*Voir aussi* : ovni.

*Équivalent étranger* : ufology.

#### **passivation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Ensemble des mesures appliquées en fin de vie à un véhicule spatial pour éviter son explosion dans l'espace et la production intempestive de débris spatiaux.

*Voir aussi* : débris spatial, mitigation.

*Équivalent étranger* : passivation.

**point de Lagrange**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Point de l'espace où le potentiel de la résultante des forces gravitationnelles et inertielles créé par l'ensemble de deux astres présente un maximum ou un minimum.

*Note* : Les points de Lagrange sont au nombre de cinq, pour tout couple de deux astres. Un corps placé au voisinage de certains de ces points, dits stables, peut dans certaines conditions y demeurer indéfiniment.

*Équivalent étranger* : Lagrange point, Lagrangian point.

**point d'injection**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.

*Définition* : Point de la trajectoire de lancement où l'ensemble du dernier étage et de la charge utile du lanceur acquiert une vitesse dont la direction et la grandeur sont celles requises pour l'injection sur l'orbite souhaitée.

*Voir aussi* : injection sur orbite.

*Équivalent étranger* : injection point, insertion point.

**position nominale sur orbite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.

*Définition* : Longitude du centre d'un créneau orbital.

*Voir aussi* : créneau orbital, position orbitale.

*Équivalent étranger* : nominal orbital position.

**poudre à double base**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.

*Définition* : Substance explosive constituée de deux composants.

*Note* : Les deux composants peuvent être la nitrocellulose et un ester nitrique liquide, généralement la nitroglycérine.

*Équivalent étranger* : double-base powder.

**propergol composite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propergol solide constitué par un mélange intime de combustible et de comburant.

*Note* :

1. L'isolane, l'isolite, le nitalane, la nitramite, le plastolane et la plastolite sont des propergols composites.
2. Le combustible peut être un liant plastique énergétique.

*Équivalent étranger* : composite propellant.

**propergol dopé**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Pyrotechnie.

*Définition* : Propergol dans lequel a été dispersé un métal pulvérulent, afin d'améliorer ses caractéristiques propulsives.

*Note* : Le métal pulvérulent joue le rôle de réducteur et augmente la densité des matières éjectées.

*Équivalent étranger* : metallized propellant.

**radarclinométrie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Technique radar consistant à déterminer l'orientation locale d'un terrain par rapport à l'axe d'observation, à partir de la mesure de l'énergie renvoyée par les surfaces élémentaires de la scène observée.

*Équivalent étranger* : radarclinometry.

**radiobalise, n.f.**

*Domaine* : Transports-Sciences et techniques spatiales.

*Synonyme* : balise radioélectrique.

*Définition* : Dispositif qui émet des signaux radioélectriques pour permettre sa localisation géographique, et en général son identification, par un système de détection spécifique terrestre ou satellitaire.

*Note* : Une balise Argos est une radiobalise qui assure à l'aide de satellites la localisation et le suivi d'un mobile (véhicule ou être vivant). Une balise Sarsat est une radiobalise qui émet des signaux de détresse destinés à être retransmis par satellite pour localisation.

*Voir aussi* : balise.

*Équivalent étranger* : radio beacon.

**réflexe vestibulo-oculaire**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Physiologie.

*Définition* : Mouvement oculaire réflexe résultant d'une stimulation vestibulaire.

*Voir aussi* : illusion oculogyre.

*Équivalent étranger* : oculovestibular reflex, vestibulo-ocular reflex (VOR).

#### **régulation thermique par rotation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Thermique.

*Synonyme* : contrôle thermique par rotation.

*Définition* : Régulation thermique passive d'un véhicule spatial, obtenue en le faisant tourner sur lui-même, de façon à exposer successivement diverses parties de sa structure au rayonnement solaire.

*Voir aussi* : contrôle thermique.

*Équivalent étranger* : barbecue mode thermal control.

#### **rentrée atmosphérique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Pénétration d'un engin spatial dans l'atmosphère terrestre lors de son retour.

*Note* : La rentrée atmosphérique est une phase critique caractérisée par une forte décélération, un échauffement important et la coupure des liaisons radioélectriques.

*Voir aussi* : rentrée balistique, rentrée planée, rentrée semi-balistique.

*Équivalent étranger* : atmospheric re-entry, re-entry.

#### **rentrée balistique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Retour au sol d'un engin spatial s'effectuant sans propulsion ni portance appréciable.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : ballistic re-entry, direct re-entry.

#### **rentrée planée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Retour au sol d'un engin spatial dont la configuration aérodynamique crée une portance permettant une phase pilotée sans propulsion jusqu'à l'atterrissage.

*Note* : Les navettes spatiales américaines effectuent des rentrées planées.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : lifted re-entry, lifting re-entry.

#### **rentrée semibalistique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Retour au sol d'un engin spatial s'effectuant sans propulsion et avec une portance faible, suffisante pour allonger la trajectoire, mais ne permettant pas un pilotage aérodynamique.

*Note* : Les capsules spatiales russes de type Soyouz effectuent des rentrées semibalistiques.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : semi-ballistic re-entry.

#### **spatiabiliser, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Rendre un matériel capable de supporter les conditions telles que les vibrations, les variations de température, le vide et le rayonnement cosmique, auxquelles il sera soumis lors du lancement et dans son environnement spatial.

*Note* : Il convient de distinguer le verbe « spatiabiliser » du verbe « spatialiser ».

*Voir aussi* : spatialiser.

*Équivalent étranger* : space-rate (to).

#### **spatialiser, v.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Envoyer dans l'espace.

*Note* : Il convient de distinguer le verbe « spatialiser » du verbe « spatiabiliser ».

*Voir aussi* : spatiabiliser.

*Équivalent étranger* : send into space (to).

#### **stéréoscopie-minute, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Voir* : imagerie stéréoscopique minute.

#### **structure gonflable**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Structure spatiale ou élément de structure spatiale réalisés à partir d'un matériau souple et destinés à se déployer dans l'espace grâce à un système de gonflage, pour constituer une grande structure rigide de faible masse.

*Équivalent étranger* : inflatable structure.

**superposat**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Image satellitaire composite obtenue par superposition de calques.

*Voir aussi* : calque.

*Équivalent étranger* : map overlay.

**télé-expérience**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Mise en œuvre d'un ensemble de moyens permettant à un spécialiste au sol de travailler en interaction avec un spationaute réalisant une expérience en orbite.

*Note* : L'emploi en ce sens du terme « télésience » est impropre.

*Équivalent étranger* : telescience experiment.

**timbrage**, n.m. (langage professionnel)

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Définition* : Essai de certification technique consistant à appliquer à une enceinte, telle qu'un réservoir ou une enveloppe de moteur-fusée, une pression spécifiée supérieure à sa pression d'utilisation, pendant une durée donnée.

*Équivalent étranger* : pressurization test, proof-pressure test.

**vol en formation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Maintien à des positions rapprochées sur une même orbite de plusieurs satellites à défilement équipés d'instruments concourant à une même mission.

*Note* : Le vol en formation permet, par exemple, de combiner les données de mesure fournies par plusieurs capteurs pour obtenir des résultats comparables à ceux que l'on obtiendrait au moyen d'un capteur de grande dimension.

*Équivalent étranger* : formation flight, formation flying.

## II. – Table d'équivalence

## A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
active antenna.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>antenne active, antenne électronique active.</b>
aerospace plane, space plane.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>avion spatial.</b>
apogee boost motor, apogee kick motor, apogee motor.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale. Propulsion.	<b>moteur d'apogée.</b>
apogee ignition.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale. Propulsion.	<b>allumage à l'apogée.</b>
apogee kick motor, apogee boost motor, apogee motor.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale. Propulsion.	<b>moteur d'apogée.</b>
astrobiology, exobiology, extraterrestrial biology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>exobiologie, n.f., astrobiologie, n.f.</b>
astroparticle.	Astronomie/Astrophysique.	<b>astroparticule, n.f.</b>
atmospheric re-entry, re-entry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>entrée atmosphérique.</b>
backscattering coefficient.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications-Téledétection.	<b>facteur de rétrodiffusion.</b>
ballistic re-entry, direct re-entry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>entrée balistique.</b>
barbecue mode thermal control.	Sciences et techniques spatiales/Thermique.	<b>régulation thermique par rotation, contrôle thermique par rotation.</b>

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
battleship, heavy case.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Essais.	<b>bombe d'essai.</b>
beacon.	Transports-Sciences et techniques spatiales.	<b>balise, n.f.</b>
bioastronautics.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>biospationautique, n.f.</b>
bioregenerative life support, closed-loop environmental control.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	<b>bioconditionnement en circuit fermé.</b>
cardiovascular deconditioning.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Physiologie.	<b>déconditionnement cardiovasculaire.</b>
closed-loop environmental control, bioregenerative life support.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	<b>bioconditionnement en circuit fermé.</b>
cluster launch.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.	<b>lancement en grappe.</b>
composite propellant.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>propergol composite.</b>
cryogenic arm.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.	<b>bras cryotechnique.</b>
direct re-entry, ballistic re-entry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée balistique.</b>
double-base powder.	Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.	<b>poudre à double base.</b>
Earth-grazing object, near-Earth object (NEO).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	<b>géocroiseur, n.m.</b>
endo-atmospheric, endoatmospheric.	Sciences et techniques spatiales-Défense.	<b>endoatmosphérique, adj.</b>
exo-atmospheric, exoatmospheric.	Sciences et techniques spatiales-Défense.	<b>exoatmosphérique, adj.</b>
exobiology, astrobiology, extraterrestrial biology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>exobiologie, n.f., astrobiologie, n.f.</b>
exoplanet, extrasolar planet.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>exoplanète, n.f.</b>
expandable nozzle, extendable nozzle.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>divergent déployable.</b>
expendable launcher, expendable launch vehicle (ELV).	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>lanceur consommable.</b>
extendable nozzle, expandable nozzle.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>divergent déployable.</b>
extrasolar planet, exoplanet.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>exoplanète, n.f.</b>
extraterrestrial biology, astrobiology, exobiology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>exobiologie, n.f., astrobiologie, n.f.</b>
fluid loading.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>charge hydrique.</b>
formation flight, formation flying.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>vol en formation.</b>
g-excess illusion.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>illusion de surpesanteur.</b>
heavy case, battleship.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Essais.	<b>bombe d'essai.</b>
hypergravity.	Sciences et techniques spatiales/Physique.	<b>surpesanteur, n.f.</b>

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
hyperspectral imagery, hyperspectral imaging.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>imagerie hyperspectrale.</b>
inflatable structure.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>structure gonflable.</b>
injection point, insertion point.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	<b>point d'injection.</b>
in-orbit injection, in-orbit insertion.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	<b>injection sur orbite.</b>
insertion point, injection point.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	<b>point d'injection.</b>
Lagrange point, Lagrangian point.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	<b>point de Lagrange.</b>
lifted re-entry, lifting re-entry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée planée.</b>
map overlay.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>superposat, n.m.</b>
metallized propellant.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Pyrotechnie.	<b>propergol dopé.</b>
mitigation.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>mitigation, n.f.</b>
multiple launch.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.	<b>lancement multiple.</b>
multispectral imagery, multispectral imaging.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>imagerie multispectrale.</b>
near-Earth object (NEO), Earth-grazing object.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	<b>géocroiseur, n.m.</b>
nominal orbital position.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.	<b>position nominale sur orbite.</b>
oculogyral illusion.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>illusion oculogyre.</b>
oculovestibular reflex, vestibulo-ocular reflex (VOR).	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>réflexe vestibulo-oculaire.</b>
open-loop environmental control.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	<b>bioconditionnement en circuit ouvert.</b>
orbital slot.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.	<b>créneau orbital.</b>
overlay.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>calque, n.m.</b>
passivation.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>passivation, n.f.</b>
payload integration building (PIB), payload integration facility (PIF), payload preparation complex (PPC)	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures.	<b>ensemble de préparation des charges utiles (EPCU).</b>
perigee boost motor, perigee kick motor, perigee motor.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	<b>moteur de périgée.</b>
perigee ignition.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	<b>allumage au périgée.</b>
perigee kick motor, perigee boost motor, perigee motor.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	<b>moteur de périgée.</b>

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
pressurization test, proof-pressure test.	Sciences et techniques spatiales/Essais.	<b>t i m b r a g e</b> , n.m. (langage professionnel).
radar altimeter.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>altimètre radar</b> .
radarclinometry.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>radarclinométrie</b> , n.f.
radar scatterometer.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>diffusiomètre radar</b> .
radio beacon.	Transports-Sciences et techniques spatiales.	<b>r a d i o b a l i s e</b> , n.f., <b>b a l i s e</b> radioélectrique.
real-time stereoscopic imagery.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>imagerie stéréoscopique minute</b> , <b>stéréoscopie-minute</b> , n.f.
re-entry, atmospheric re-entry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>rentrée atmosphérique</b> .
reusable launcher, reusable launch vehicle (RLV).	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>lanceur réutilisable</b> .
revisit frequency.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>fréquence de visite</b> .
satellite image map, space map.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>carte satellite</b> .
semi-ballistic re-entry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée semibalistique</b> .
send into space (to).	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>spatialiser</b> , v.
space map, satellite image map.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>carte satellite</b> .
space medicine.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>médecine spatiale</b> .
space motion sickness (SMS), space sickness.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>mal de l'espace</b> .
space plane, aerospace plane.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>avion spatial</b> .
space-rate (to).	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>spatiabiliser</b> , v.
space shuttle.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>navette spatiale</b> .
space sickness, space motion sickness (SMS).	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>mal de l'espace</b> .
subgravity.	Sciences et techniques spatiales/Physique.	<b>sous-pesanteur</b> , n.f., <b>pesanteur réduite</b> .
telescience experiment.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>télé-expérience</b> , n.f.
topping-up.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Propulsion.	<b>ouillage</b> , n.m.
ufology.	Sciences et techniques spatiales.	<b>ovnologie</b> , n.f.
unidentified flying object (UFO).	Sciences et techniques spatiales.	<b>ovni</b> , n.m.
very long baseline interferometry (VLBI).	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>interférométrie à très grande base (ITGB)</b> .
vestibular training.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>entraînement vestibulaire</b> .

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
vestibulo-ocular reflex (VOR), oculovestibular reflex.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>réflexe vestibulo-oculaire.</b>
water hole, waterhole.	Sciences et techniques spatiales/Électromagnétisme.	<b>fenêtre de l'eau.</b>

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).

### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	TERME ÉTRANGER (1)
<b>allumage à l'apogée.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	apogee ignition.
<b>allumage au périgée.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	perigee inition.
<b>altimètre radar.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	radar altimeter.
<b>antenne active, antenne électronique active.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	active antenna.
<b>astrobiologie, n.f., exobiologie, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	astrobiology, exobiology, extraterrestrial biology.
<b>astroparticule, n.f.</b>	Astronomie/Astrophysique.	astroparticle.
<b>avion spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	aerospace plane, space plane.
<b>balise, n.f.</b>	Transports-Sciences et techniques spatiales.	beacon.
<b>balise radioélectrique, radiobalise, n.f.</b>	Transports-Sciences et techniques spatiales.	radio beacon.
<b>bioconditionnement en circuit fermé.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	bioregenerative life support, closed-loop environmental control.
<b>bioconditionnement en circuit ouvert.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Technologie spatiale.	open-loop environmental control.
<b>biospationautique, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	bioastronautics.
<b>bombe d'essai.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Essais.	battleship, heavy case.
<b>bras cryotechnique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.	cryogenic arm.
<b>calque, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	overlay.
<b>carte satellite.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	satellite image map, space map.
<b>charge hydrique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	fluid loading.
<b>contrôle thermique par rotation, régulation thermique par rotation.</b>	Sciences et techniques spatiales/Thermique.	barbecue mode thermal control.
<b>créneau orbital.</b>	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.	orbital slot.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	TERME ÉTRANGER (1)
déconditionnement cardiovasculaire.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Physiologie.	cardiovascular deconditioning.
diffusiomètre radar.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	radar scatterometer.
divergent déployable.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	expandable nozzle extendable nozzle.
endoatmosphérique, adj.	Sciences et techniques spatiales-Défense.	endo-atmospheric, endoatmospheric.
ensemble de préparation des charges utiles (EPCU).	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures.	payload integration building (PIB), payload integration facility (PIF), payload preparation complex (PPC).
entraînement vestibulaire.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	vestibular training.
exoatmosphérique, adj.	Sciences et techniques spatiales-Défense.	exo-atmospheric, exoatmospheric.
exobiologie, n.f., astrobiologie, n.f.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	astrobiology, exobiology, extraterrestrial biology.
exoplanète, n.f.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	exoplanet, extrasolar planet.
facteur de rétrodiffusion.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications-Téledétection.	backscattering coefficient.
fenêtre de l'eau.	Sciences et techniques spatiales/Électromagnétisme.	water hole, waterhole.
fréquence de visite.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	revisit frequency.
géocroiseur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	Earth-grazing object, near-Earth object (NEO).
illusion de surpesanteur.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	g-excess illusion.
illusion oculogyre.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	oculogyral illusion.
imagerie hyperspectrale.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	hyperspectral imagery, hyperspectral imaging.
imagerie multispectrale.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	multispectral imagery, multispectral imaging.
imagerie stéréoscopique minute, stéréoscopie-minute, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	real-time stereoscopic imagery.
injection sur orbite.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	in-orbit injection, in-orbit insertion.
interférométrie à très grande base (ITGB).	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	very long baseline interferometry (VLBI).
lancement en grappe.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.	cluster launch.
lancement multiple.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Technologie spatiale.	multiple launch.
lanceur consommable.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	expendable launcher, expendable launch vehicle (ELV).
lanceur réutilisable.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	reusable launcher, reusable launch vehicle (RLV).

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	TERME ÉTRANGER (1)
mal de l'espace.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	space motion sickness (SMS), space sickness.
médecine spatiale.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	space medicine.
mitigation, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	mitigation.
moteur d'apogée.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	apogee boost motor, apogee kick motor, apogee motor.
moteur de périgée.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale-Propulsion.	perigee boost motor, perigee kick motor, perigee motor.
navette spatiale.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	space shuttle.
ouillage, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement-Propulsion.	topping-up.
ovni, n.m.	Sciences et techniques spatiales.	unidentified flying object (UFO).
ovniologie, n.f.	Sciences et techniques spatiales.	ufology.
passivation, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	passivation.
pesanteur réduite, sous-pesanteur, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Physique.	subgravity.
point de Lagrange.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	Lagrange point, Lagrangian point.
point d'injection.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Mécanique spatiale.	injection point, insertion point.
position nominale sur orbite.	Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.	nominal orbital position.
poudre à double base.	Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.	double-base powder.
propergol composite.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	composite propellant.
propergol dopé.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion-Pyrotechnie.	metallized propellant.
radarclinométrie, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	radarclinometry.
radiobalise, n.f., balise radioélectrique.	Transports-Sciences et techniques spatiales.	radio beacon.
réflexe vestibulo-oculaire.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	oculovestibular reflex, vestibulo-ocular reflex (VOR).
régulation thermique par rotation, contrôle thermique par rotation.	Sciences et techniques spatiales/Thermique.	barbecue mode thermal control.
rentrée atmosphérique.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	atmospheric re-entry, re-entry.
rentrée balistique.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	ballistic re-entry, direct re-entry.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	TERME ÉTRANGER (1)
<b>rentrée planée.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	lifted re-entry, lifting re-entry.
<b>rentrée semibalistique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	semi-ballistic re-entry.
sous-pesanteur, n.f., pesanteur réduite.	Sciences et techniques spatiales/Physique.	subgravity.
<b>spatialiser, v.</b>	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	space-rate (to).
<b>spatialiser, v.</b>	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	send into space (to).
<b>stéréoscopie-minute, n.f., imagerie stéréoscopique minute.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	real-time stereoscopic imagery.
<b>structure gonflable.</b>	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	inflatable structure.
<b>superposat, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	map overlay.
surpesanteur, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Physique.	hypergravity.
<b>télé-expérience, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	telescience experiment.
<b>timbrage, n.m. (langage professionnel).</b>	Sciences et techniques spatiales/Essais.	pressurization test, proof-pressure test.
<b>vol en formation.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	formation flight, formation flying.

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

## **H.6. Liste accélérée, publiée le 17/04/2008**

Le terme *biosphérisation* est recommandé sous la procédure accélérée le 17/04/2008.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 17 avril 2008. 91. Texte 138.

NOR : CTNX0807781X. [En ligne] URL

<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000018656843](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000018656843)> Consulté le 01/09/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

Vocabulaire des sciences et techniques spatiales

NOR : CTNX0807781X

**biosphérisation**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Planétologie.

*Définition* : Transformation de tout ou partie d'une planète, consistant à créer des conditions de vie semblables à celles de la biosphère terrestre en vue de reconstituer un environnement où l'être humain puisse habiter durablement.

*Équivalent étranger* : terraforming.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du terme « écogénèse » au *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

## **H.7. Liste 5, publiée le 10/10/2009**

La cinquième liste, qui fait partie de notre échantillon, est publiée le 10/10/2009.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. 2009.

« Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 10 octobre 2009. 235. Texte 82. NOR : CTNX0920169X. [En ligne]. URL

<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000021136129](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000021136129)> Consulté le 01/09/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

### COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

#### Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés)

NOR : CTNX0920169X

#### I. – Termes et définitions

##### **aéroclipper**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Ballon muni d'un guiderope en contact avec la surface de l'océan, qui effectue en continu et sur de grandes distances des mesures à l'interface de l'air et de la mer.

*Note* : Le guiderope est équipé d'instruments de mesure dont les données sont stockées dans un dispositif installé dans une nacelle, capable d'assurer leur transfert tout en localisant le site de mesure.

*Voir aussi* : guiderope.

*Équivalent étranger* : aéroclipper.

##### **ascenseur spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Dispositif de satellisation dont le concept repose sur la progression d'une plateforme le long d'un câble déployé jusqu'au sol à partir d'un satellite initialement en orbite géostationnaire.

*Note* : L'ascenseur spatial permettrait de placer des satellites en orbite géostationnaire ou au-delà.

*Voir aussi* : nacelle.

*Équivalent étranger* : beanstalk, space bridge, spacebridge, space elevator, space ladder, space lift.

##### **ballon stratosphérique ouvert**

*Abréviation* : BSO.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Ballon non dilatable comportant des manches d'évacuation du gaz et destiné à se déplacer dans la stratosphère pour l'étude de la haute atmosphère ou pour des observations astrophysiques.

*Note* : Les manches d'évacuation permettent d'équilibrer la pression atmosphérique et celle du gaz à l'intérieur de l'enveloppe.

*Équivalent étranger* : open stratospheric balloon.

##### **biosatellite**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite emportant dans l'espace des organismes vivants pour l'étude de leur comportement.

*Équivalent étranger* : biosatellite.

##### **bloc de propergol**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propergol solide, coulé dans une enveloppe ou préformé, dont la forme et la composition sont adaptées à une évolution déterminée de la poussée lors de la combustion.

*Voir aussi* : chargement, propergol solide.

*Équivalent étranger* : grain, propellant charge, propellant grain.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du terme « bloc de poudre » au *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

##### **centrale à inertie**

*Domaine* : Électromécanique-Transports.

*Voir* : centrale inertielle.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

##### **centrale inertielle.**

*Domaine* : Électromécanique-Transports.

*Synonyme* : centrale à inertie.

*Définition* : Équipement embarqué sur un véhicule ou placé dans un objet, comprenant des capteurs d'accélération et de rotation et un traitement de données qui permet de déduire en temps réel, de données initiales connues, la position, l'orientation, ainsi que les vitesses linéaire et angulaire de ce véhicule ou de cet objet.

*Note* :

1. Les capteurs présentant un certain degré d'imprécision, les valeurs fournies par la centrale inertielle dérivent progressivement et nécessitent de temps à autre un recalage pour certains usages.
2. Les centrales inertielles peuvent notamment équiper certains appareils photographiques, les tourelles de char, etc.

*Équivalent étranger* : inertial measurement unit (IMU), inertial platform, inertial unit.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **chambre anéchoïque**

*Domaine* : Acoustique-Sciences et techniques spatiales/Moyens d'essais.

*Synonyme* : salle anéchoïque.

*Définition* : Enceinte d'essais dont les parois, tapissées de matière absorbante, ne réfléchissent pas les ondes électromagnétiques ou les ondes acoustiques, de façon à reproduire au mieux les conditions de propagation de ces ondes en l'absence de tout obstacle.

*Note* : Dans le cas des ondes acoustiques, on parle également de « chambre sourde » (en anglais : *dead room*).

*Équivalent étranger* : anechoic chamber, anechoic room.

#### **chargement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Opération qui consiste à remplir de propergol une enveloppe de propulseur à propergol solide ; par extension, le contenu de cette enveloppe.

*Voir aussi* : bloc de propergol.

*Équivalent étranger* : load (résultat), loading (opération), propellant loading (opération).

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **corps de propulseur**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Enveloppe d'un propulseur à propergol solide.

*Note* : Le corps de propulseur est dit « nu » avant la préparation pour le chargement du propergol, « chargé » quand le propergol y a été introduit.

*Équivalent étranger* : engine body, jet body, motor body.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **décontamination préventive**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Ensemble des mesures de stérilisation des engins destinés à être envoyés vers des objets célestes, qui permettent de limiter la présence de micro-organismes terrestres susceptibles de contaminer ces objets.

*Équivalent étranger* : preventive decontamination.

#### **densification de pupille**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Technique optique destinée à améliorer la netteté de l'image d'un télescope à synthèse d'ouverture en regroupant les pupilles de sortie associées à chaque miroir du télescope en une pupille unique.

*Note* : La densification s'obtient en rapprochant les pupilles. On peut également jouer sur l'augmentation de leur dimension.

*Voir aussi* : hypertélescope, télescope à synthèse d'ouverture.

*Équivalent étranger* : pupil densification.

#### **effet de culot**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Aérodynamique.

*Définition* : Ensemble des phénomènes aérodynamiques et thermiques qui apparaissent à l'arrière d'un véhicule aérospatial.

*Équivalent étranger* : base flow effect.

#### **embardée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Incident qui survient parfois lors de la séparation de deux étages d'un lanceur et qui consiste en une impulsion communiquée par l'une des parties à l'autre dans une direction différente de celle de la séparation.

*Équivalent étranger* : nudging.

**essai censuré** (langage professionnel)

*Domaine* : Statistique.

*Définition* : Essai portant sur un grand nombre d'échantillons, destiné à estimer la durée de vie moyenne d'un produit et que l'on arrête dès qu'un nombre de défaillances fixé à l'avance est atteint.

*Équivalent étranger* : censored test.

**essai tronqué** (langage professionnel)

*Domaine* : Statistique.

*Définition* : Essai portant sur un grand nombre d'échantillons, destiné à estimer la durée de vie moyenne d'un produit et que l'on arrête après une durée de fonctionnement fixée à l'avance, quel que soit le nombre de défaillances qui se sont produites.

*Équivalent étranger* : truncated test.

**étoile de neutrons**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Résidu de l'explosion d'une supernova, constitué de neutrons aussi proches les uns des autres qu'au sein d'un noyau atomique.

*Note* :

1. Pour engendrer une étoile de neutrons, l'étoile à l'origine de la supernova doit avoir une masse initiale supérieure à une dizaine de masses solaires.

2. On trouve également l'expression « étoile à neutrons », qui est déconseillée.

*Équivalent étranger* : neutron star.

**exoterre**, n.f.

*Domaine* : Astronomie.

*Définition* : Exoplanète susceptible de réunir, comme la Terre, les conditions nécessaires à une forme de vie.

*Voir aussi* : exoplanète.

*Équivalent étranger* : exo Earth, exo-Earth, exoEarth.

**face arrière**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Partie de la surface d'un objet céleste ou spatial qui se trouve à l'arrière, si l'on considère le sens de déplacement de l'objet.

*Voir aussi* : face avant.

*Équivalent étranger* : trailing side.

**face avant**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Partie de la surface d'un objet céleste ou spatial qui se trouve à l'avant, si l'on considère le sens de déplacement de l'objet.

*Voir aussi* : face arrière.

*Équivalent étranger* : leading side.

**fusée de freinage**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.

*Voir* : rétrofusée.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du terme « rétrofusée » au *Journal officiel* du 18 avril 2001.

**fusée de tassement**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.

*Définition* : Moteur-fusée utilisé au terme d'une phase balistique afin d'obtenir l'accélération nécessaire au repositionnement des ergols d'un étage à propergol liquide, qui permet d'assurer l'alimentation convenable des moteurs pour un allumage ou un réallumage.

*Équivalent étranger* : setting motor, ullage rocket.

**gestion de la circulation spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Réglementation, coordination et surveillance des activités spatiales visant à réduire les risques de collisions et d'interférences radioélectriques durant les différentes périodes d'un vol, lancement, phase en orbite et rentrée dans l'atmosphère.

*Équivalent étranger* : space traffic management.

**guiderope**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Cordage suspendu à un ballon, qui traîne au sol ou flotte à la surface de la mer, destiné à stabiliser l'engin en altitude, par diminution du poids quand le ballon tend à se rapprocher du sol, et inversement par une augmentation de ce poids quand il tend à s'en éloigner.

*Note* :

1. Ce dispositif de stabilisation est dérivé du guiderope classique des aérostats.

2. Le guiderope est également utilisé en planétologie.

3. Lorsqu'il est utilisé à la surface de la mer, l'extrémité en contact avec l'eau peut être équipée de capteurs.  
*Voir aussi* : aéroclipper.

*Équivalent étranger* : guiderope.

**hypertélescope**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Télescope à synthèse d'ouverture utilisant la densification de pupille.

*Note* : On envisage de placer des hypertélescopes dans l'espace pour observer les exoplanètes, en particulier les exotéres.

*Voir aussi* : densification de pupille, exoplanète, exoterre, télescope à synthèse d'ouverture.

*Équivalent étranger* : hypertelescope.

**impacteur**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Projectile envoyé à grande vitesse sur le sol d'un corps céleste dans le but d'observer les effets de son impact.

*Équivalent étranger* : impactor.

**inertage**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Transports/Sécurité.

*Définition* : Procédé qui consiste à envoyer dans des citernes, des réservoirs ou des tuyauteries un gaz inerte, tel que l'azote ou le dioxyde de carbone, afin de modifier la composition du mélange et d'éviter ainsi les risques d'explosion.

*Voir aussi* : passivation.

*Équivalent étranger* : inerting.

**lanceur aéroporté**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Lanceur conçu pour être largué d'un aéronef puis mis à feu.

*Voir aussi* : avion-lanceur.

*Équivalent étranger* : airborne launcher.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 31 décembre 2005.

**liaison interpolaire**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Liaison mécanique entre le pôle supérieur et le pôle inférieur d'un ballon, dont le rôle est de réduire les efforts auxquels est soumise l'enveloppe de ce ballon.

*Équivalent étranger* : top-to-bottom cable.

**magnétoïle**, n.f.

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Étoile de neutrons disposant d'un champ magnétique d'une intensité considérable, qui émet des rayonnements électromagnétiques de haute énergie.

*Voir aussi* : étoile de neutrons.

*Équivalent étranger* : magnetar.

**mélange figé**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Mélange de gaz de combustion dont la composition chimique ne varie pas au cours de la détente dans la tuyère, en raison de la lenteur relative des réactions chimiques par rapport à la vitesse de l'écoulement.

*Équivalent étranger* : frozen mixture.

**mesure préventive**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Action ou moyen mis en œuvre pour empêcher ou réduire les effets perturbateurs d'un vol spatial sur l'organisme humain.

*Note* : Le terme « contre-mesure », employé en ce sens, est déconseillé.

*Équivalent étranger* : countermeasure, preventive measure.

**météorologie de l'espace**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Géophysique.

*Définition* : Étude des phénomènes extra-atmosphériques et de leurs effets dans l'environnement terrestre ou dans des zones de l'espace où s'exercent des activités humaines.

*Note* :

1. L'étude porte principalement sur les phénomènes solaires ; elle porte également sur les effets éventuels des météorites.
2. Les phénomènes étudiés sont susceptibles d'affecter les performances et la fiabilité des équipements en orbite ou au sol ainsi que la santé et la vie humaines.

*Voir aussi* : espace extra-atmosphérique, météorologie spatiale.

*Équivalent étranger* : space weather.

**montgolfière à infrarouge**

*Abréviation* : MIR.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Ballon stratosphérique à air chaud, uniquement réchauffé le jour par les flux radiatifs du Soleil et la nuit par le rayonnement infrarouge du sol.

*Note* : La forme et les matériaux de revêtement de la montgolfière à infrarouge sont conçus pour une captation maximale des rayonnements.

*Équivalent étranger* : infra-red montgolfier, infrared montgolfier, infrared montgolfiere.

**nacelle**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Plateforme progressant le long du câble d'un ascenseur spatial.

*Voir aussi* : ascenseur spatial.

*Équivalent étranger* : climber.

**onde gravitationnelle**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Onde affectant les distances et le temps qui, selon la théorie de la relativité générale, est produite par toute masse en mouvement accéléré et se propage à la vitesse de la lumière.

*Équivalent étranger* : gravitational wave.

**orbiteur**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Synonyme* : véhicule orbital.

*Définition* : Engin spatial ou élément d'un engin spatial qui reste en orbite autour d'un astre pour assurer des missions spécifiques d'une durée déterminée.

*Note* : Un orbiteur peut être associé à un module atterrisseur.

*Voir aussi* : module atterrisseur.

*Équivalent étranger* : orbiter.

**planète errante**

*Domaine* : Astronomie.

*Définition* : Objet céleste de masse planétaire qui ne gravite pas autour d'une étoile.

*Équivalent étranger* : floating planet, free-floating planet.

**prophylactorium**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Centre d'isolement prophylactique où demeurent des spationautes avant et après un séjour dans l'espace.

*Équivalent étranger* : prophylactorium.

**rapport de mélange**

*Domaine* : Moteur thermique-Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Rapport des débits massiques du comburant et du combustible mesurés en des points homologues de leurs circuits respectifs.

*Note* :

1. On distingue divers rapports de mélange suivant les points de mesure, tels que la sortie des réservoirs, l'entrée des turbopompes ou l'injection dans la chambre de combustion.
2. Le rapport de mélange à l'injection dans la chambre de combustion diffère en général du rapport stœchiométrique qui respecte les proportions théoriques de la réaction.

*Équivalent étranger* : mixture ratio.

**rayonnement de freinage**

*Domaine* : Géophysique-Physique.

*Définition* : Rayonnement électromagnétique produit par la décélération d'une particule chargée, en mouvement rapide dans un champ électrique.

*Équivalent étranger* : Bremsstrahlung (All.), free-free emission.

**rétrofusée**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.

*Synonyme* : fusée de freinage.

*Définition* : Moteur-fusée placé sur un mobile pour le ralentir en exerçant une poussée dans le sens inverse de son mouvement.

*Équivalent étranger* : retrorocket.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 18 avril 2001.

**réunion de démarrage**

*Domaine* : Tous domaines.

*Définition* : Réunion de travail rassemblant les parties concernées et marquant le lancement effectif d'une activité.

*Équivalent étranger* : kick-off meeting.

#### **salle anéchoïque**

*Domaine* : Acoustique-Sciences et techniques spatiales/Moyens d'essais.

*Voir* : chambre anéchoïque.

#### **satellite berger**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Satellite naturel d'une planète, qui limite l'étendue d'un anneau de cette planète en confinant les particules de celui-ci par effet de gravité.

*Équivalent étranger* : shepherd satellite.

#### **satellite captif**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite relié par câble à un autre engin spatial généralement de masse plus importante.

*Note* : On trouve aussi l'expression « satellite en laisse ».

*Équivalent étranger* : tethered satellite.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **satellite fictif**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Satellite géostationnaire dont la position orbitale et les fréquences radioélectriques ont été réservées mais dont la mise en place est différée *sine die*.

*Équivalent étranger* : paper satellite.

#### **satellite passif**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Engin spatial assurant une fonction déterminée sans générateur d'énergie embarqué.

*Équivalent étranger* : passive satellite.

#### **satellite réflecteur**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite passif destiné à transmettre des ondes électromagnétiques par réflexion.

*Note* : Les satellites réflecteurs sont principalement utilisés en géodésie et à des fins de localisation.

*Voir aussi* : localisation par satellite, satellite passif.

*Équivalent étranger* : reflecting satellite.

#### **spationique, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Ensemble des techniques concernant les constituants d'un engin spatial, autres que le groupe propulsif, les éléments de structure et la charge utile ; par extension, ensemble de ces constituants.

*Équivalent étranger* : aerospace electronics, astronics, spacecraft avionics.

#### **télescope à synthèse d'ouverture**

*Abréviation* : TSO.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Définition* : Télescope mettant en œuvre de petits miroirs répartis sur une grande surface afin d'obtenir la même résolution angulaire que celle d'un grand miroir qui recouvrirait toute cette surface.

*Note* : Lorsque la distance entre les miroirs est grande par rapport à leur taille, l'image devient floue ; cet effet peut être corrigé par densification de pupille.

*Voir aussi* : densification de pupille, interférométrie à très grande base, synthèse d'ouverture.

*Équivalent étranger* : aperture synthesis telescope.

#### **tourisme spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Tourisme.

*Définition* : Organisation de voyages ou de séjours d'agrément dans l'espace extra-atmosphérique.

*Voir aussi* : espace extra-atmosphérique.

*Équivalent étranger* : space tourism.

#### **traînée de culot**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Aérodynamique.

*Définition* : Traînée aérodynamique due à la dépression qui apparaît à l'arrière d'un véhicule aérospatial en phase balistique.

*Voir aussi* : effet de culot.

*Équivalent étranger* : base drag.

#### **transfert liquidien**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Migration des liquides biologiques vers la partie haute du corps humain lors du passage de la pesanteur à l'impesanteur.

*Note* : L'organisme interprète le transfert liquidien comme une augmentation globale du volume sanguin et réagit en provoquant une diminution de ce volume.

*Voir aussi* : charge hydrique.

*Équivalent étranger* : fluid shift.

#### **tuyère adaptée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Tuyère à la sortie de laquelle la pression statique des gaz éjectés est égale à la pression atmosphérique.

*Note* : La pression atmosphérique variant avec l'altitude, la tuyère, sauf modification de sa géométrie, n'est adaptée qu'à une altitude donnée.

*Équivalent étranger* : adapted nozzle, matched nozzle.

#### **véhicule orbital**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Voir* : orbiteur.

#### **vitesse caractéristique de combustion**

*Forme abrégée* : vitesse caractéristique.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Paramètre caractéristique de la qualité d'une combustion, exprimé dans les mêmes unités qu'une vitesse et égal au quotient de deux grandeurs, l'une étant le produit de la pression de combustion dans la chambre par l'aire de la section du col de la tuyère, l'autre le débit massique des gaz de combustion.

*Note* : L'inverse de la vitesse caractéristique de combustion est appelé le « coefficient de débit ».

*Équivalent étranger* : characteristic velocity.

#### **vitesse d'éjection efficace**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Quotient de la poussée par le débit massique des gaz de propulsion.

*Note* : Dans le cas d'une tuyère adaptée, la vitesse d'éjection efficace est égale à la vitesse d'éjection.

*Voir aussi* : tuyère adaptée.

*Équivalent étranger* : effective exhaust velocity.

#### **yoyo, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Dispositif destiné à dégyrer un engin spatial.

*Note* : Un yoyo est constitué de masselottes qui peuvent être écartées de l'axe de rotation de l'engin afin de diminuer sa vitesse angulaire, conformément au principe de la conservation du moment cinétique.

*Voir aussi* : dégyrer.

*Équivalent étranger* : yoyo.

## II. – Table d'équivalence

### A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
adapted nozzle, matched nozzle.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>tuyère adaptée.</b>
aeroclipper.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>aéroclipper, n.m.</b>
aerospace electronics, astronics, spacecraft avionics.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>spationique, n.f.</b>
airborne launcher.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>lanceur aéroporté.</b>
anechoic chamber, anechoic room.	Acoustique-Sciences et techniques spatiales/Moyens d'essais.	<b>chambre anéchoïque, salle anéchoïque.</b>
aperture synthesis telescope.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>télescope à synthèse d'ouverture (TSO).</b>

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
astrionics, aerospace electronics, spacecraft avionics.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>spationique</b> , n.f.
base drag.	Sciences et techniques spatiales-Aérodynamique.	<b>trainée de culot</b> .
base flow effect.	Sciences et techniques spatiales-Aérodynamique.	<b>effet de culot</b> .
beanstalk, space bridge, spacebridge, space elevator, space ladder, space lift.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>ascenseur spatial</b> .
biosatellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>biosatellite</b> , n.m.
Bremsstrahlung (All.), free-free emission.	Géophysique-Physique.	<b>rayonnement de freinage</b> .
censored test.	Statistique.	<b>essai censuré</b> (langage professionnel).
characteristic velocity.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>vitesse caractéristique de combustion</b> , <b>vitesse caractéristique</b> .
climber.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>nacelle</b> , n.f.
countermeasure, preventive measure.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>mesure préventive</b> .
effective exhaust velocity.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>vitesse d'éjection efficace</b> .
engine body, jet body, motor body.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>corps de propulseur</b> .
exo Earth, exo-Earth, exoEarth.	Astronomie.	<b>exoterre</b> , n.f.
floating planet, free-floating planet.	Astronomie.	<b>planète errante</b> .
fluid shift.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>transfert liquidien</b> .
free-floating planet, floating planet.	Astronomie.	<b>planète errante</b> .
free-free emission, Bremsstrahlung (All.).	Géophysique-Physique.	<b>rayonnement de freinage</b> .
frozen mixture.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>mélange figé</b> .
grain, propellant charge, propellant grain.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>bloc de propergol</b> .
gravitational wave.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>onde gravitationnelle</b> .
guiderope.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>guiderope</b> , n.m.
hypertelescope.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>hypertelescope</b> , n.m.
impactor.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>impacteur</b> , n.m.
inertial measurement unit (IMU), inertial platform, inertial unit.	Électromécanique-Transports.	<b>centrale inertielle</b> , <b>centrale à inertie</b> .

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
inerting.	Sciences et techniques spatiales-Transports/Sécurité.	<b>inertage</b> , n.m.
infra-red montgolfier, infrared montgolfier, infrared montgolfiere.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>montgolfière à infrarouge (MIR)</b> .
jet body, engine body, motor body.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>corps de propulseur</b> .
kick-off meeting.	Tous domaines.	<b>réunion de démarrage</b> .
leading side.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>face avant</b> .
load (résultat), loading (opération), propellant loading (opération).	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>chargement</b> , n.m.
magnetar.	Astronomie/Astrophysique.	<b>magnétoile</b> , n.f.
matched nozzle, adapted nozzle.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>tuyère adaptée</b> .
mixture ratio.	Moteur thermique-Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>rapport de mélange</b> .
motor body, engine body, jet body.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>corps de propulseur</b> .
neutron star.	Astronomie/Astrophysique.	<b>étoile de neutrons</b> .
nudging.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>embarquée</b> , n.f.
open stratospheric balloon.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>ballon stratosphérique ouvert (BSO)</b> .
orbiter.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>orbiteur</b> , n.m., <b>véhicule orbital</b> .
paper satellite.	Sciences et techniques spatiales.	<b>satellite fictif</b> .
passive satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>satellite passif</b> .
preventive decontamination.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>décontamination préventive</b> .
preventive measure, countermeasure.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>mesure préventive</b> .
propellant charge, grain, propellant grain.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>bloc de propergol</b> .
propellant loading (opération), load (résultat), loading (opération).	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>chargement</b> , n.m.
prophylactorium.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	<b>prophylactorium</b> , n.m.
pupil densification.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>densification de pupille</b> .
reflecting satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>satellite réflecteur</b> .
retrorocket.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.	<b>rétofusée</b> , n.f., <b>fusée de freinage</b> .

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINES	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
setting motor, ullage rocket.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.	<b>fusée de tassement.</b>
shepherd satellite.	Astronomie/Astrophysique.	<b>satellite berger.</b>
space bridge, spacebridge, beanstalk, space elevator, space ladder, space lift.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>ascenseur spatial.</b>
spacecraft avionics, aerospace electronics, astronics.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>spationique, n.f.</b>
space elevator, beanstalk, space bridge, spacebridge, space ladder, space lift.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>ascenseur spatial.</b>
space tourism.	Sciences et techniques spatiales-Tourisme.	<b>tourisme spatial.</b>
space traffic management.	Sciences et techniques spatiales.	<b>gestion de la circulation spatiale.</b>
space weather.	Sciences et techniques spatiales-Géophysique.	<b>météorologie de l'espace.</b>
tethered satellite.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>satellite captif.</b>
top-to-bottom cable.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>liaison interpolaire.</b>
trailing side.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>face arrière.</b>
truncated test.	Statistique.	<b>essai tronqué</b> (langage professionnel).
ullage rocket, setting motor.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.	<b>fusée de tassement.</b>
yoyo.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>yoyo, n.m.</b>

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).

### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINES	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>aéroclipper, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	aeroclipper.
<b>ascenseur spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	beanstalk, space bridge, spacebridge, space elevator, space ladder, space lift.
<b>ballon stratosphérique ouvert (BSO).</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	open stratospheric balloon.
<b>biosatellite, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	biosatellite.
<b>bloc de propergol.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	grain, propellant charge, propellant grain.
<b>centrale inertielle, centrale à inertie.</b>	Électromécanique-Transports.	inertial measurement unit (IMU), inertial platform, inertial unit.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
chambre anéchoïque, salle anéchoïque.	Acoustique-Sciences et techniques spatiales/Moyens d'essais.	anechoic chamber, anechoic room.
chargement, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	load (résultat), loading (opération), propellant loading (opération).
corps de propulseur.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	engine body, jet body, motor body.
décontamination préventive.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	preventive decontamination.
densification de pupille.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	pupil densification.
effet de culot.	Sciences et techniques spatiales-Aérodynamique.	base flow effect.
embarquée, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	nudging.
essai censuré (langage professionnel).	Statistique.	censored test.
essai tronqué (langage professionnel).	Statistique.	truncated test.
étoile de neutrons.	Astronomie/Astrophysique.	neutron star.
exoterre, n.f.	Astronomie.	exo Earth, exo-Earth, exoEarth.
face arrière.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	trailing side.
face avant.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	leading side.
fusée de freinage, rétrofusée, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.	retrorocket.
fusée de tassement.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.	setting motor, ullage rocket.
gestion de la circulation spatiale.	Sciences et techniques spatiales.	space traffic management.
guiderope, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	guiderope.
hypertélescope, n.m.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	hypertelescope.
impacteur, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	impactor.
inertage, n.m.	Sciences et techniques spatiales-Transports/Sécurité.	inerting.
lanceur aéroporté.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	airborne launcher.
liaison interpolaire.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	top-to-bottom cable.
magnétoïle, n.f.	Astronomie/Astrophysique.	magnetar.
mélange figé.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	frozen mixture.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
mesure préventive.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	countermeasure, preventive measure.
météorologie de l'espace.	Sciences et techniques spatiales-Géophysique.	space weather.
montgolfière à infrarouge (MIR).	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	infra-red montgolfier, infrared montgolfier, infrared montgolfiere.
nacelle, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	climber.
onde gravitationnelle.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	gravitational wave.
orbiteur, n.m., véhicule orbital.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	orbiter.
planète errante.	Astronomie.	floating planet, free-floating planet.
prophylactorium, n.m.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	prophylactorium.
rapport de mélange.	Moteur thermique-Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	mixture ratio.
rayonnement de freinage.	Géophysique-Physique.	Bremsstrahlung (All.), free-free emission.
rétrofusée, n.f., fusée de freinage.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux-Propulsion.	retrorocket.
réunion de démarrage.	Tous domaines.	kick-off meeting.
salle anéchoïque, chambre anéchoïque.	Acoustique-Sciences et techniques spatiales/Moyens d'essais.	anechoic chamber, anechoic room.
satellite berger.	Astronomie/Astrophysique.	shepherd satellite.
satellite captif.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	tethered satellite.
satellite fictif.	Sciences et techniques spatiales.	paper satellite.
satellite passif.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	passive satellite.
satellite réflecteur.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	reflecting satellite.
spationique, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	aerospace electronics, astronics, spacecraft avionics.
télescope à synthèse d'ouverture (TSO).	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	aperture synthesis telescope.
tourisme spatial.	Sciences et techniques spatiales-Tourisme.	space tourism.
trainée de culot.	Sciences et techniques spatiales-Aérodynamique.	base drag.
transfert liquidien.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	fluid shift.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>tuyère adaptée.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	adapted nozzle, matched nozzle.
<b>véhicule orbital, orbiteur, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	orbiter.
<b>vitesse caractéristique de combustion, vitesse caractéristique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	characteristic velocity.
<b>vitesse d'éjection efficace.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	effective exhaust velocity.
<b>yoyo, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	yoyo.

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

## **H.8. Liste 6, publiée le 07/10/2012**

La sixième liste, qui fait partie de notre échantillon, est publiée le 07/10/2012.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. 2012.  
« Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 7 octobre 2012. 234. Texte 35.  
NOR : CTNX1233601K. [En ligne]. URL  
<[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000026461912](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000026461912)> Consulté le 26/07/2015.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

### COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

#### Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés)

NOR : CTNX1233601K

#### I. – Termes et définitions

##### **alimentation par détente**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Injection d'ergols dans la chambre de combustion d'un moteur-fusée, qui est obtenue sans l'aide de pompes par la détente d'un gaz de pressurisation présent dans les réservoirs d'alimentation.

*Voir aussi* : alimentation par pression constante, gaz de pressurisation.

*Équivalent étranger* : blow-down, blowdown, blowdown feed.

##### **alimentation par pression constante**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Injection d'ergols dans la chambre de combustion d'un moteur-fusée, qui est obtenue sans l'aide de pompes en maintenant une pression constante dans les réservoirs d'alimentation grâce à l'apport externe d'un gaz de pressurisation.

*Voir aussi* : alimentation par détente, gaz de pressurisation.

*Équivalent étranger* : pressure feed.

##### **astromatériau, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Matière naturelle rapportée de l'espace ou météorite recueillie au sol.

*Équivalent étranger* : astromaterial.

##### **atome froid**

*Domaine* : Physique.

*Définition* : Atome appartenant à un groupe d'atomes qui ont été refroidis à une température proche du zéro absolu, de l'ordre de quelques microkelvins, afin qu'ils aient la même vitesse.

*Note* : Les atomes froids sont utilisés dans les horloges atomiques pour en améliorer la précision, qui peut aller jusqu'à  $10^{-17}$  en valeur relative.

*Voir aussi* : horloge à fontaine atomique.

*Équivalent étranger* : cold atom.

##### **baryogenèse, n.f.**

*Domaine* : Astronomie/Cosmologie.

*Définition* : Formation simultanée, lors des premiers instants de l'Univers, de baryons et, en nombre moindre, d'antibaryons, qui s'annihilent les uns les autres, laissant en excès des baryons qui constituent l'essentiel de l'Univers.

*Équivalent étranger* : baryogenesis.

##### **canal spectral**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Bande de fréquences dans laquelle on mesure la puissance réfléchie ou diffusée par une cible, afin de déterminer, éventuellement en combinaison avec des mesures faites dans d'autres bandes, certaines propriétés de la cible ; par extension, la chaîne de mesures permettant d'observer cette bande.

*Voir aussi* : canal de fréquences.

*Équivalent étranger* : spectral channel.

##### **capacité de survie**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Capacité d'un engin spatial à poursuivre sa mission en dépit de circonstances défavorables ou d'un milieu hostile.

*Note* : Une panne de l'engin spatial, les contraintes thermiques et mécaniques lors d'une rentrée atmosphérique ou la collision avec une météorite sont des exemples de circonstances défavorables.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : survivability.

#### **circuit régénératif**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Circuit de refroidissement de la paroi d'une chambre de combustion, et éventuellement de la tuyère associée, dans lequel la chaleur est transférée de la paroi à l'un des ergols qui est ensuite injecté dans la chambre de combustion.

*Note* : L'augmentation de la température de l'ergol injecté améliore les performances du moteur.

*Voir aussi* : refroidissement par ergol perdu.

*Équivalent étranger* : regenerative circuit.

#### **coordonnées comobiles**

*Domaine* : Astronomie/Cosmologie.

*Définition* : Système de quatre coordonnées espace-temps dans lequel l'effet de l'expansion de l'Univers sur les distances entre galaxies est annulé.

*Note* : Dans un système de coordonnées comobiles, la coordonnée temporelle est le temps cosmologique.

*Voir aussi* : temps cosmologique.

*Équivalent étranger* : comobile coordinates.

#### **corps planétésimal**

*Forme abrégée* : planétésimal, n.m.

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Petit corps solide qui pourrait, par accréation, participer à la formation des planètes.

*Équivalent étranger* : planetesimal.

#### **cryosphère, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Planétologie.

*Définition* : Ensemble des zones d'une planète ou d'un satellite naturel où l'eau reste à l'état solide.

*Note* : La cryosphère terrestre comprend principalement les glaciers et les calottes glaciaires, les glaces flottantes, les régions enneigées et les permagels.

*Équivalent étranger* : cryosphere.

#### **cycle ouvert à expandeur**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Cycle ouvert d'un moteur dans lequel les gaz entraînant la turbine sont prélevés à la sortie du circuit de refroidissement de la chambre ou du divergent, puis détendus, l'échappement se faisant à la pression ambiante.

*Voir aussi* : divergent, expandeur.

*Équivalent étranger* : bleed cycle, expand bleed cycle.

#### **déluge, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.

*Définition* : Projection massive d'eau dans les gaz éjectés par un lanceur au décollage, qui permet d'atténuer les vibrations sonores, de protéger la table de lancement et de diminuer l'agressivité chimique éventuelle de ces gaz.

*Voir aussi* : table de lancement.

*Équivalent étranger* : deluge, flood, water flood.

#### **dépressuriseur du bas du corps**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Dispositif soumettant la partie inférieure du corps à une pression plus faible que la pression ambiante pour y favoriser l'afflux de sang et corriger ainsi le transfert liquidien.

*Voir aussi* : transfert liquidien.

*Équivalent étranger* : LBNP device (LBNPD), lower body negative pressure (LBNP), lower body negative pressure device (LBNPD).

#### **déviateur annulaire de jet**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Bague mécanique mobile placée dans le jet d'une tuyère pour modifier la direction de la poussée.

*Équivalent étranger* : jetavator, jetevator.

**dispositif individuel spatial autonome**

*Abréviation* : DISA.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Dispositif doté de moyens de propulsion et de pilotage permettant à un spationaute d'évoluer à proximité d'un astronef en orbite.

*Équivalent étranger* : manned manoeuvring unit (MMU), simplified aid for EVA rescue (SAFER).

**entrée, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Fait pour un spationaute de pénétrer dans un véhicule spatial depuis l'espace.

*Équivalent étranger* : ingress.

**fond diffus cosmologique**

*Abréviation* : FDC.

*Domaine* : Astronomie/Cosmologie.

*Voir* : rayonnement fossile.

**géoingénierie, n.f.**

*Domaine* : Sciences de la Terre-Environnement.

*Définition* : Ingénierie visant à modifier certaines caractéristiques de l'environnement à l'échelle de la Terre.

*Note* : La géoingénierie consiste, par exemple, à essayer d'atténuer le changement climatique anthropique par une diminution des concentrations du gaz carbonique atmosphérique ou du rayonnement solaire incident.

*Voir aussi* : changement climatique anthropique.

*Équivalent étranger* : geoengineering.

**géorepérage, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Télécommunications.

*Définition* : Détermination de la présence d'une personne ou d'un objet mobile dans une zone donnée, à partir de la géolocalisation par satellite et d'autres moyens de radiocommunication.

*Voir aussi* : géolocalisation par satellite.

*Équivalent étranger* : geofencing.

**gravipause, n.f.**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Limite de la gravisphère d'un astre.

*Voir aussi* : gravisphère.

*Équivalent étranger* : gravipause.

**gravistimulation, n.f.**

*Domaine* : Biologie/Biologie végétale.

*Définition* : Exposition de végétaux à un champ de gravité particulier en vue d'étudier l'influence de celui-ci sur leur croissance et leur orientation.

*Voir aussi* : gravitropisme.

*Équivalent étranger* : gravistimulation.

**gravitropisme, n.m.**

*Domaine* : Biologie/Biologie végétale.

*Définition* : Orientation spécifique que prennent les différentes parties d'un végétal au cours de sa croissance, sous l'influence d'un champ de pesanteur.

*Note* : Le gravitropisme produit par la pesanteur terrestre est aussi appelé « géotropisme ».

*Voir aussi* : gravistimulation.

*Équivalent étranger* : gravitational tropism, gravitropism.

**halo galactique**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Ensemble diffus constitué d'astres et d'autres matières, de forme sensiblement sphérique, qui entoure la partie la plus visible d'une galaxie où est concentrée la majorité des étoiles.

*Voir aussi* : matière astronomique compacte dans un halo.

*Équivalent étranger* : galactic halo.

**horloge à fontaine atomique**

*Domaine* : Physique.

*Définition* : Horloge atomique dans laquelle la cavité électromagnétique servant au couplage du rayonnement des atomes et des vibrations d'un oscillateur à quartz est traversée dans les deux sens par des atomes froids.

*Note :*

1. La réussite de certaines missions spatiales de localisation, de navigation et de recherche fondamentale repose sur la stabilité et l'exactitude qu'offrent les horloges à fontaine atomique.
2. Le nom de « fontaine » vient de la première réalisation de ce dispositif, dans laquelle on émettait vers le haut des atomes froids qui retombaient sous l'action de la pesanteur.

*Voir aussi :* atome froid.*Équivalent étranger :* atomic fountain clock.**illusion somatogravique***Domaine :* Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.*Définition :* Phénomène de désorientation spatiale qui se traduit par une illusion de montée ou de descente dont est victime une personne qui, soumise à une augmentation ou une diminution de sa vitesse horizontale, interprète à tort comme une force verticale la résultante des forces de pesanteur et d'inertie.*Note :* Dans le cas d'une augmentation de la vitesse, on parle parfois d'« illusion de fausse montée ».*Voir aussi :* désorientation spatiale.*Équivalent étranger :* somatogravic illusion.**illusion somatogyre***Domaine :* Sciences et techniques spatiales/Physiologie.*Définition :* Phénomène de désorientation spatiale qui se traduit, lorsque cesse le mouvement de rotation auquel une personne est soumise, par une illusion de rotation en sens inverse.*Voir aussi :* désorientation spatiale.*Équivalent étranger :* somatogyral illusion.**lentille gravitationnelle***Domaine :* Astronomie/Astrophysique.*Définition :* Corps céleste dont la masse, conformément à la théorie de la relativité générale, entraîne une modification observable du trajet dans l'espace du rayonnement électromagnétique d'un astre, dont l'image se trouve ainsi déviée, déformée ou démultipliée.*Note :* On parle de « lentille gravitationnelle » par analogie avec une lentille optique.*Voir aussi :* mirage gravitationnel.*Équivalent étranger :* gravitational lens.**masse cachée***Domaine :* Astronomie/Astrophysique.*Voir :* masse manquante.**masse manquante***Domaine :* Astronomie/Astrophysique.*Synonyme :* masse cachée.*Définition :* Différence entre la masse globale d'une galaxie, calculée à partir du mouvement des corps célestes et du principe de la gravitation universelle, et la somme des masses attribuées aux corps observés dans cette galaxie, dont la matière interstellaire.*Note :*

1. Les corps célestes dont on analyse le mouvement sont soit les étoiles de la galaxie considérée, soit les autres galaxies de l'amas auquel celle-ci appartient.
2. La masse manquante de notre galaxie est estimée à 10 fois la masse observable.

*Équivalent étranger :* missing mass.**matière astronomique compacte dans un halo***Abréviation :* MACHO.*Domaine :* Astronomie/Astrophysique.*Définition :* Corps céleste hypothétique, compact et massif, situé dans le halo d'une galaxie, qui pourrait contribuer à la masse manquante de celle-ci.*Voir aussi :* halo galactique, masse manquante.*Équivalent étranger :* massive astronomical compact halo object (MACHO).**mirage gravitationnel***Domaine :* Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.*Définition :* Ensemble d'images multiples et déformées d'un astre lointain, observées par suite de la déviation des rayons électromagnétiques issus de cet astre, lorsqu'ils passent au voisinage d'un objet massif plus proche, généralement une galaxie.*Voir aussi :* lentille gravitationnelle.*Équivalent étranger :* gravitational mirage.**moteur de croisière**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propulseur destiné à adapter la vitesse d'un véhicule spatial aux exigences d'une phase intermédiaire de la mission.

*Voir aussi* : moteur vernier.

*Équivalent étranger* : sustainer, sustainer engine.

#### **moteur vernier**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propulseur de faible poussée, destiné à appliquer de fines corrections à la trajectoire d'un engin spatial.

*Note* :

1. Un moteur vernier peut être utilisé après l'arrêt du système de propulsion principal.
2. Le mot « vernier », du nom du mathématicien Pierre Vernier (1580-1637), désigne à l'origine un dispositif permettant d'affiner la lecture d'un instrument de mesure.

*Voir aussi* : étage vernier, moteur de croisière.

*Équivalent étranger* : vernier engine, vernier motor.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 18 avril 2001.

#### **navigation autonome**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Navigation.

*Voir* : navigation indépendante.

#### **navigation dépendante**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Navigation.

*Définition* : Navigation d'un véhicule utilisant des informations qui lui sont fournies par un centre de contrôle et lui sont spécifiquement destinées.

*Voir aussi* : navigation indépendante.

*Équivalent étranger* : dependent navigation.

#### **navigation indépendante**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Navigation.

*Synonyme* : navigation autonome.

*Définition* : Navigation d'un véhicule utilisant des moyens qui lui sont propres et, le cas échéant, des signaux de radionavigation externes qui ne lui sont pas spécifiquement destinés.

*Voir aussi* : navigation dépendante.

*Équivalent étranger* : autonomous navigation, independent navigation.

#### **œdème de la face**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Gonflement du visage qui se produit lors du passage de la pesanteur à l'impesanteur, sous l'effet d'une accumulation des liquides dans les tissus de la tête et du haut du thorax.

*Voir aussi* : transfert liquidien.

*Équivalent étranger* : moon face, swelling of the face.

#### **parachute extracteur**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Parachute auxiliaire servant à stabiliser l'engin spatial puis à en extraire le parachute principal, lors de sa rentrée atmosphérique.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : drogue, pilot chute.

#### **particule interagissant faiblement avec la matière**

*Forme abrégée* : particule interagissant faiblement (PIF).

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Particule hypothétique dotée d'une masse au repos non nulle et n'ayant que peu d'interactions avec la matière.

*Note* : Les particules interagissant faiblement avec la matière pourraient contribuer à la masse manquante de l'Univers.

*Voir aussi* : masse manquante.

*Équivalent étranger* : weakly interactive massive particle (WIMP).

#### **photodétecteur à report et intégration**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Téledétection.

*Définition* : Photodétecteur qui comprend un dispositif à transfert de charges additionnant les signaux produits successivement par un même point d'une scène mais enregistrés par des cellules différentes.

*Note* : L'enregistrement par des cellules différentes résulte du mouvement du véhicule portant le photodétecteur ou du fonctionnement du dispositif de balayage du capteur.

*Voir aussi* : scène.

*Équivalent étranger* : TDI device, time delay and integration (TDI), time delay and integration device.

#### **rayonnement fossile**

*Domaine* : Astronomie/Cosmologie.

*Synonyme* : fond diffus cosmologique (FDC).

*Définition* : Rayonnement électromagnétique, homogène et isotrope, provenant des premiers instants de l'Univers.

*Note* :

1. Le spectre du rayonnement fossile est aujourd'hui un spectre thermique de 2,73 kelvins, d'où le nom qu'on lui donne parfois de « rayonnement à 3 K ».
2. L'existence du rayonnement fossile est l'un des arguments les plus forts en faveur de la théorie du big-bang.

*Équivalent étranger* : cosmic microwave background (CMB), cosmic microwave background radiation (CMBR).

#### **refroidissement par ergol perdu**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Refroidissement de la paroi d'une chambre de combustion, et éventuellement de la tuyère associée, obtenu en faisant circuler un ergol qui n'est pas récupéré.

*Voir aussi* : circuit régénératif.

*Équivalent étranger* : dump cooling.

#### **refroidissement par film d'ergol**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Refroidissement de la paroi d'une chambre de combustion, et éventuellement de la tuyère associée, obtenu par l'écoulement d'une mince couche d'ergol le long de cette paroi.

*Voir aussi* : refroidissement par ergol perdu.

*Équivalent étranger* : ergol film cooling.

#### **refroidissement par transpiration**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Refroidissement de la paroi d'une chambre de combustion obtenu par la formation d'une couche protectrice d'ergol produite par le passage de celui-ci à travers le matériau poreux qui constitue la paroi.

*Équivalent étranger* : transpiration cooling.

#### **seuil de combustion**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Niveau de pression au-dessus duquel la combustion dans la chambre d'un moteur reste stable.

*Équivalent étranger* : combustion limit.

#### **sortie, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités.

*Définition* : Fait pour un spationaute de sortir dans l'espace à partir d'un véhicule spatial.

*Équivalent étranger* : egress.

#### **stress spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.

*Définition* : Angoisse éprouvée par un spationaute qui se sent, au cours d'une mission, coupé de la Terre et de l'humanité.

*Note* : Le stress spatial peut entraîner divers troubles psychologiques tels que des baisses de la motivation et des performances intellectuelles, ainsi que des troubles de la sociabilité, de l'humeur ou du sommeil.

*Équivalent étranger* : breakaway phenomenon, break-off phenomenon, breakoff phenomenon.

#### **temps cosmologique**

*Domaine* : Astronomie/Cosmologie.

*Définition* : Celle des quatre coordonnées comobiles qui est identique au temps mesuré par un observateur placé en un point fixe dans le système de coordonnées comobiles.

*Voir aussi* : coordonnées comobiles.

*Équivalent étranger* : cosmological time.

#### **vibration de respiration**

*Domaine* : Physique/Mécanique des structures.

*Définition* : Déformation périodique transversale d'une structure, qui se produit sous l'action d'efforts longitudinaux.

*Équivalent étranger* : breathing vibration.

## II. – Table d'équivalence

## A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
astromaterial.	Sciences et techniques spatiales- Astronomie/Astrophysique.	astromatériau, n.m.
atomic fountain clock.	Physique.	horloge à fontaine atomique.
autonomous navigation, independent navigation.	Sciences et techniques spatiales/Navigation.	navigation indépendante, navigation autonome.
baryogenesis.	Astronomie/Cosmologie.	baryogenèse, n.f.
bleed cycle, expander bleed cycle.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	cycle ouvert à expasseur.
blow-down, blowdown, blowdown feed.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	alimentation par détente.
breakaway phenomenon, break-off phenomenon, breakoff phenomenon.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités- Médecine.	stress spatial.
breathing vibration.	Physique/Mécanique des structures.	vibration de respiration.
cold atom.	Physique.	atome froid.
combustion limit.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	seuil de combustion.
comobile coordinates.	Astronomie/Cosmologie.	coordonnées comobiles.
cosmic microwave background (CMB), cosmic microwave background radiation (CMBR).	Astronomie/Cosmologie.	rayonnement fossile, fond diffus cosmologique (FDC).
cosmological time.	Astronomie/Cosmologie.	temps cosmologique.
cryosphere.	Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	cryosphère, n.f.
deluge, flood, water flood.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures- Moyens de lancement.	déluge, n.m.
dependent navigation.	Sciences et techniques spatiales/Navigation.	navigation dépendante.
drogue, pilot chute.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	parachute extracteur.
dump cooling.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	refroidissement par ergol perdu.
egress.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	sortie, n.f.
ergol film cooling.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	refroidissement par film d'ergol.
expander bleed cycle, bleed cycle.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	cycle ouvert à expasseur.
flood, deluge, water flood.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures- Moyens de lancement.	déluge, n.m.
galactic halo.	Astronomie/Astrophysique.	halo galactique.
geoengineering.	Sciences de la Terre-Environnement.	géoingénierie, n.f.

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
geofencing.	Sciences et techniques spatiales-Télécommunications.	<b>géorepérage</b> , n.m.
gravipause.	Astronomie/Astrophysique.	<b>gravipause</b> , n.f.
gravistimulation.	Biologie/Biologie végétale.	<b>gravistimulation</b> , n.f.
gravitational lens.	Astronomie/Astrophysique.	<b>lentille gravitationnelle</b> .
gravitational mirage.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	<b>mirage gravitationnel</b> .
gravitational tropism, gravitropism.	Biologie/Biologie végétale.	<b>gravitropisme</b> , n.m.
independent navigation, autonomous navigation.	Sciences et techniques spatiales/Navigation.	<b>navigation indépendante, navigation autonome</b> .
ingress.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>entrée</b> , n.f.
jetavator, jetevector.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>déviateur annulaire de jet</b> .
LBNP device (LBNPD), lower body negative pressure (LBNP), lower body negative pressure device (LBNPD).	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>dépressuriseur du bas du corps</b> .
manned manoeuvring unit (MMU), simplified aid for EVA rescue (SAFER).	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>dispositif individuel spatial autonome (DISA)</b> .
massive astronomical compact halo object (MACHO).	Astronomie/Astrophysique.	<b>matière astronomique compacte dans un halo (MACHO)</b> .
missing mass.	Astronomie/Astrophysique.	<b>masse manquante, masse cachée</b> .
moon face, swelling of the face.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>œdème de la face</b> .
pilot chute, drogue.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>parachute extracteur</b> .
planetesimal.	Astronomie/Astrophysique.	<b>corps planétésimal, planétésimal</b> , n.m.
pressure feed.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>alimentation par pression constante</b> .
regenerative circuit.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>circuit régénératif</b> .
simplified aid for EVA rescue (SAFER), manned manoeuvring unit (MMU).	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>dispositif individuel spatial autonome (DISA)</b> .
somatogravic illusion.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>illusion somatogravique</b> .
somatogyral illusion.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>illusion somatogyre</b> .
spectral channel.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>canal spectral</b> .
survivability.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>capacité de survie</b> .
sustainer, sustainer engine.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>moteur de croisière</b> .
swelling of the face, moon face.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	<b>œdème de la face</b> .

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
TDI device, time delay and integration (TDI), time delay and integration device.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	<b>photodétecteur à report et intégration.</b>
transpiration cooling.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>refroidissement par transpiration.</b>
vernier engine, vernier motor.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>moteur vernier.</b>
water flood, deluge, flood.	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	<b>déluge, n.m.</b>
weakly interactive massive particle (WIMP).	Astronomie/Astrophysique.	<b>particule interagissant faiblement avec la matière, particule interagissant faiblement (PIF).</b>

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (Termes et définitions).

### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>alimentation par détente.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	blow-down, blowdown, blowdown feed.
<b>alimentation par pression constante.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	pressure feed.
<b>astromatériau, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	astromaterial.
<b>atome froid.</b>	Physique.	cold atom.
<b>baryogenèse, n.f.</b>	Astronomie/Cosmologie.	baryogenesis.
<b>canal spectral.</b>	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	spectral channel.
<b>capacité de survie.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	survivability.
<b>circuit régénératif.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	regenerative circuit.
<b>coordonnées comobiles.</b>	Astronomie/Cosmologie.	comobile coordinates.
<b>corps planétésimal, planétésimal, n.m.</b>	Astronomie/Astrophysique.	planetesimal.
<b>cryosphère, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	cryosphere.
<b>cycle ouvert à expanseur.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	bleed cycle, expander bleed cycle.
<b>déluge, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Infrastructures-Moyens de lancement.	deluge, flood, water flood.
<b>dépressuriseur du bas du corps.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	LBNP device (LBNPD), lower body negative pressure (LBNP), lower body negative pressure device (LBNPD).
<b>déviateur annulaire de jet.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	jetavator, jetevator.
<b>dispositif individuel spatial autonome (DISA).</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	manned manoeuvring unit (MMU), simplified aid for EVA rescue (SAFER).

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
entrée, n.f.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	ingress.
fond diffus cosmologique (FDC), rayonnement fossile.	Astronomie/Cosmologie.	cosmic microwave background (CMB), cosmic microwave background radiation (CMBR).
géoingénierie, n.f.	Sciences de la Terre-Environnement.	geoengineering.
géorepérage, n.m.	Sciences et techniques spatiales-Télécommunications.	geofencing.
gravipause, n.f.	Astronomie/Astrophysique.	gravipause.
gravistimulation, n.f.	Biologie/Biologie végétale.	gravistimulation.
gravitropisme, n.m.	Biologie/Biologie végétale.	gravitational tropism, gravitropism.
halo galactique.	Astronomie/Astrophysique.	galactic halo.
horloge à fontaine atomique.	Physique.	atomic fountain clock.
illusion somatogravique.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	somatogravic illusion.
illusion somatogyre.	Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	somatogyral illusion.
lentille gravitationnelle.	Astronomie/Astrophysique.	gravitational lens.
masse manquante, masse cachée.	Astronomie/Astrophysique.	missing mass.
matière astronomique compacte dans un halo (MACHO).	Astronomie/Astrophysique.	massive astronomical compact halo object (MACHO).
mirage gravitationnel.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	gravitational mirage.
moteur de croisière.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	sustainer, sustainer engine.
moteur vernier.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	vernier engine, vernier motor.
navigation autonome, navigation indépendante.	Sciences et techniques spatiales/Navigation.	autonomous navigation, independent navigation.
navigation dépendante.	Sciences et techniques spatiales/Navigation.	dependent navigation.
navigation indépendante, navigation autonome.	Sciences et techniques spatiales/Navigation.	autonomous navigation, independent navigation.
œdème de la face.	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	moon face, swelling of the face.
parachute extracteur.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	drogue, pilot chute.
particule interagissant faiblement avec la matière, particule interagissant faiblement (PIF).	Astronomie/Astrophysique.	weakly interactive massive particle (WIMP).
photodétecteur à report et intégration.	Sciences et techniques spatiales/Téledétection.	TDI device, time delay and integration (TDI), time delay and integration device.
planétésimal, n.m., corps planétésimal.	Astronomie/Astrophysique.	planetesimal.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>rayonnement fossile, fond diffus cosmologique (FDC).</b>	Astronomie/Cosmologie.	cosmic microwave background (CMB), cosmic microwave background radiation (CMBR).
<b>refroidissement par ergol perdu.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	dump cooling.
<b>refroidissement par film d'ergol.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	ergol film cooling.
<b>refroidissement par transpiration.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	transpiration cooling.
<b>seuil de combustion.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	combustion limit.
<b>sortie, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités.	egress.
<b>stress spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Vols habités-Médecine.	breakaway phenomenon, break-off phenomenon, breakoff phenomenon.
<b>temps cosmologique.</b>	Astronomie/Cosmologie.	cosmological time.
<b>vibration de respiration.</b>	Physique/Mécanique des structures.	breathing vibration.

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (Termes et définitions).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

## **H.9. Liste 7, publiée le 06/06/2014**

La septième liste, qui fait partie de notre échantillon, est publiée au *JORF* le 06/06/2014.

COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE. 2014.  
« Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». *Journal officiel de la République française*. 6 juin 2014. 130. Texte 141. NOR : CTNX1411237K. [En ligne]. URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000029050732](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000029050732)> Consulté le 06/07/2015.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

### COMMISSION GÉNÉRALE DE TERMINOLOGIE ET DE NÉOLOGIE

#### Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés)

NOR : CTNX1411237K

#### I. – Termes et définitions

##### **aéropause**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Limite supérieure de la partie de l'atmosphère terrestre où la densité de l'air permet la sustentation des aéronefs.

*Note* :

1. L'aéropause ne peut être associée à une altitude précise ; on admet généralement qu'elle se situe entre 50 et 60 km.

2. L'aéropause correspond à la limite inférieure de l'espace extra-atmosphérique.

*Voir aussi* : espace extra-atmosphérique.

*Équivalent étranger* : aeropause.

##### **astrogéologie**, n.f.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Géologie appliquée aux corps célestes.

*Note* : L'astrogéologie a pour objet d'étude les planètes et leurs satellites, les astéroïdes, les comètes ainsi que les météorites.

*Équivalent étranger* : astrogeology, exogeology, planetary geology.

##### **ballonnier**, -ière, n.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Personne ou organisation chargée de la conception des ballons, notamment stratosphériques, de leur fabrication, ou encore de la préparation des vols ou de leur suivi.

*Équivalent étranger* : balloonist.

##### **boulon pyrotechnique**

*Domaine* : Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.

*Synonyme* : boulon explosif.

*Définition* : Boulon muni d'un dispositif pyrotechnique, dont la destruction sur commande entraîne la rupture de la liaison mécanique qu'il assurait.

*Note* : Les boulons pyrotechniques sont utilisés en particulier pour réaliser la séparation des étages d'appoint d'un lanceur.

*Voir aussi* : étage d'appoint, séparation pyrotechnique.

*Équivalent étranger* : explosive bolt, pyrotechnic bolt, pyrotechnic fastener.

##### **classe de propreté**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Électronique/Composants électroniques.

*Définition* : Niveau d'empoussièrement dans une salle blanche, défini par le nombre volumique maximal de particules de divers diamètres, supérieurs ou égaux à des valeurs spécifiées.

*Voir aussi* : salle blanche.

*Équivalent étranger* : cleanliness class.

##### **combustion décroissante**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Combustion d'un bloc de propergol dont la forme permet d'obtenir une diminution continue de la surface de combustion et, partant, de la poussée.

*Voir aussi* : bloc de propergol, combustion.

*Équivalent étranger* : regressive burning.

**couloir de rentrée**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Zone de l'espace constituée de l'ensemble des trajectoires possibles pour la rentrée atmosphérique d'un engin spatial destiné à être récupéré.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique, rentrée courte, rentrée destructive, rentrée longue.

*Équivalent étranger* : re-entry corridor.

**déport latéral**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Distance constatée entre le point effectif d'arrivée au sol d'un engin spatial à l'issue de sa rentrée atmosphérique et la projection verticale sur le sol de la trajectoire qu'il aurait suivie en l'absence d'effets aérodynamiques transversaux.

*Note* : Le déport latéral peut atteindre plusieurs centaines de kilomètres lors d'une rentrée planée.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique, rentrée planée.

*Équivalent étranger* : cross range.

**fusée d'éloignement latéral**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Propulsion.

*Définition* : Petit propulseur permettant d'écarter latéralement du lanceur les propulseurs d'appoint.

*Voir aussi* : fusée de séparation, propulseur d'appoint.

*Équivalent étranger* : distancing rocket.

**fusée de séparation accélératrice**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Propulsion.

*Définition* : Fusée de séparation de deux étages d'un lanceur, fixée sur l'étage supérieur, dont la poussée est orientée dans le sens du mouvement de ce lanceur.

*Voir aussi* : fusée de séparation.

*Équivalent étranger* : posigrade rocket.

**gaine de plasma**

*Domaine* : Physique-Sciences et techniques spatiales/Radiocommunications.

*Définition* : Enveloppe de gaz ionisés qui se forme autour d'un corps se déplaçant dans une atmosphère à une vitesse hypersonique suffisamment élevée pour que l'augmentation locale de la température entraîne l'ionisation.

*Note* : La gaine de plasma perturbe les communications avec un engin spatial pendant sa rentrée atmosphérique.

*Voir aussi* : extinction de signal, rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : plasma sheath.

**géoespace, n.m.**

*Domaine* : Sciences de la Terre/Géophysique.

*Définition* : Région de l'espace affectée par les interactions entre les particules du vent solaire et le champ magnétique de la Terre.

*Équivalent étranger* : geospace.

**grondement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Son grave, d'une fréquence inférieure à une centaine de hertz, caractérisant une instabilité de combustion dans un moteur à ergols liquides ; par extension, cette instabilité elle-même.

*Note* :

1. Le grondement est engendré par un défaut de conception des injecteurs.

2. On trouve aussi, dans le langage professionnel, les termes « instabilité basse fréquence » et « instabilité BF ».

*Voir aussi* : injecteur, instabilité de combustion.

*Équivalent étranger* : rumble.

**gyrofréquence, n.f.**

*Domaine* : Physique.

*Définition* : Fréquence de la rotation d'une particule chargée soumise à un champ magnétique uniforme, qui constitue l'une des composantes du mouvement hélicoïdal que décrit cette particule.

*Note* :

1. L'autre composante du mouvement hélicoïdal est une translation parallèle au champ magnétique, indépendante de celui-ci.

2. La gyrofréquence est indépendante de la vitesse de la particule et ne dépend que de sa charge et de sa masse dans un champ magnétique donné.
3. On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « fréquence cyclotron », qui correspond à la fréquence avec laquelle les particules tournent dans le champ magnétique d'un cyclotron.

*Équivalent étranger* : gyrofrequency.

**halètement**, n.m.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Phénomène vibratoire d'une fréquence de l'ordre du hertz, qui correspond à une succession d'extinctions partielles et d'allumages d'un moteur à ergols liquides et qui caractérise une instabilité de combustion dans ce moteur ; par extension, cette instabilité elle-même.

*Note* : Le halètement est engendré par un défaut de conception du moteur.

*Voir aussi* : instabilité de combustion.

*Équivalent étranger* : chuffing.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 18 avril 2001.

**héliocroiseur**, n.m.

*Domaine* : Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Corps céleste, tel qu'un astéroïde ou plus souvent une comète, qui passe suffisamment près du Soleil pour être profondément altéré ou pour se volatiliser.

*Voir aussi* : géocroiseur.

*Équivalent étranger* : sungrazer, sungrazing object.

**magnétopause**, n.f.

*Domaine* : Sciences de la Terre-Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Zone de transition entre la magnétosphère d'une planète et le milieu interplanétaire dominé par le vent solaire.

*Équivalent étranger* : magnetopause.

**manœuvre en route**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Manœuvre ayant lieu au cours de la phase de vol balistique d'un engin spatial, qui permet d'ajuster la trajectoire de celui-ci.

*Équivalent étranger* : midcourse manoeuvre.

**phase balistique d'un lancement**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Période de vol d'un lanceur au cours de laquelle les moteurs principaux sont éteints.

*Équivalent étranger* : coasting, coasting phase.

**pilotage par chaos**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Pilotage d'un engin spatial exploitant le fait que, au voisinage d'un des points de Lagrange instables, une faible impulsion provoque une modification importante de la trajectoire, conformément aux caractéristiques du chaos déterministe.

*Note* :

1. Le pilotage par chaos réduit l'énergie requise pour la mission.

2. Le pilotage par chaos a été pratiqué aux points de Lagrange du couple Soleil-Terre.

*Voir aussi* : point de Lagrange, trajectoire économique.

*Équivalent étranger* : chaotic control.

**point sous satellite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Point de la surface d'un corps céleste survolé par un satellite, où passe la droite joignant les centres de masse du satellite et de ce corps céleste.

*Note* : Le plus souvent, le corps céleste en question est la Terre.

*Voir aussi* : trace au sol.

*Équivalent étranger* : sub-satellite point (SSP).

**principe d'équivalence**

*Domaine* : Physique.

*Définition* : Principe selon lequel la masse qui détermine l'accélération prise par un corps sous l'action d'une force d'une part, et celle qui intervient dans l'attraction gravitationnelle subie par ce corps d'autre part, sont identiques.

*Note* :

1. Le principe d'équivalence est un des fondements de la théorie de la relativité générale.

2. Des expériences spatiales permettent d'envisager la vérification du principe d'équivalence avec une précision relative de l'ordre de  $10^{-15}$ , qui ne peut être atteinte lors d'expériences au sol.

*Équivalent étranger* : equivalence principle.

#### **propulsion cryotechnique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Propulsion qui utilise au moins un ergol cryotechnique.

*Note* : L'expression « propulsion cryogénique » est impropre.

*Voir aussi* : ergol cryotechnique.

*Équivalent étranger* : cryogenic propulsion.

#### **rapport poussée sur poids**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Nombre caractérisant l'efficacité d'un moteur, égal au rapport de la poussée fournie par ce moteur à son poids au sol.

*Voir aussi* : impulsion spécifique.

*Équivalent étranger* : thrust-to-weight ratio.

#### **rentrée courte**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Rentrée atmosphérique suivant une trajectoire située au voisinage de la limite inférieure du couloir de rentrée, en dessous de laquelle un engin spatial est soumis à un échauffement pouvant conduire à sa destruction.

*Voir aussi* : couloir de rentrée, rentrée atmosphérique, rentrée longue.

*Équivalent étranger* : undershoot boundary.

#### **rentrée destructive**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Rentrée atmosphérique provoquant la destruction d'un véhicule spatial par la combinaison d'effets thermiques et mécaniques dus aux contraintes exercées sur le véhicule par l'atmosphère.

*Note* :

1. À l'issue d'une rentrée destructive, des débris peuvent atteindre le sol.

2. Une rentrée destructive peut être programmée ou non.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : atmospheric breakup, destructive reentry.

#### **rentrée longue**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Rentrée atmosphérique suivant une trajectoire située au voisinage de la limite supérieure du couloir de rentrée, au-dessus de laquelle un engin spatial risque de rebondir sur les couches denses de l'atmosphère.

*Voir aussi* : couloir de rentrée, rentrée atmosphérique, rentrée courte.

*Équivalent étranger* : overshoot boundary.

#### **ronflement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Phénomène sonore transitoire, d'une fréquence de quelques dizaines de hertz, qui correspond à l'oscillation de la pression de combustion dans un moteur à ergols liquides en phase d'extinction.

*Note* : Les vibrations liées au ronflement peuvent endommager la charge utile ou le dernier étage du lanceur.

*Voir aussi* : extinction de moteur.

*Équivalent étranger* : chugging.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 18 avril 2001.

#### **séparation pyrotechnique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Pyrotechnie.

*Définition* : Séparation d'une partie d'un lanceur ou d'un satellite obtenue grâce à un dispositif pyrotechnique dont la destruction sur commande entraîne la rupture de la liaison mécanique initiale.

*Note* : Le dispositif pyrotechnique peut être un cordeau détonant ou des boulons pyrotechniques.

*Voir aussi* : boulon pyrotechnique.

*Équivalent étranger* : blow-off, pyrotechnic separation.

#### **stridence, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Son aigu, d'une fréquence de quelques kilohertz, caractérisant une instabilité de combustion, en particulier dans un moteur à ergols liquides ; par extension, cette instabilité elle-même.

*Note* :

1. La stridence correspond à l'une des fréquences de résonance de la chambre de combustion et peut entraîner la destruction de cette dernière.
2. On trouve aussi, dans le langage professionnel, les termes « instabilité haute fréquence » et « instabilité HF ».

*Voir aussi* : chambre de combustion, instabilité de combustion.

*Équivalent étranger* : screaming.

#### **test d'innocuité**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Recherche et analyse des microorganismes présents sur un engin spatial, soit avant son lancement pour évaluer les risques de contamination des corps célestes avec lesquels il entrera en contact, soit à son retour pour évaluer les risques de contamination de la Terre.

*Voir aussi* : décontamination préventive.

*Équivalent étranger* : planetary protection test.

#### **trace au sol**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Définition* : Courbe décrite par le point sous satellite.

*Voir aussi* : point sous satellite.

*Équivalent étranger* : ground track.

#### **trajectoire économique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Trajectoire d'une sonde spatiale calculée pour réduire autant que possible l'énergie nécessaire à la réalisation des objectifs de sa mission.

*Note* : Une trajectoire économique peut être établie grâce à l'assistance gravitationnelle.

*Voir aussi* : assistance gravitationnelle, pilotage par chaos.

*Équivalent étranger* : synergic curve.

#### **verrouillage gravitationnel**

*Domaine* : Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Définition* : Rapport fixe qui existe entre la période de rotation d'un corps céleste et sa période de révolution, par suite de la déformation de ce corps céleste, elle-même due à l'attraction du corps autour duquel il gravite.

*Note* : Le verrouillage gravitationnel ne se produit que pour certains corps. Il explique, par exemple, que la Lune présente toujours la même face vers la Terre, la période de rotation et la période de révolution étant égales. Les deux périodes peuvent ne pas être égales : c'est ainsi que Mercure effectue deux rotations sur elle-même pour trois révolutions autour du Soleil.

*Équivalent étranger* : captured rotation, gravitational lock, gravitational locking, tidal locking.

#### **voile gris**

*Domaine* : Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.

*Définition* : Diminution temporaire de la performance visuelle sans perte de conscience, qui résulte de la diminution de l'irrigation sanguine de la rétine de l'œil et se produit lorsqu'un être humain est soumis à une accélération dirigée des pieds vers la tête, d'une valeur, variable selon les individus, de l'ordre de 3,5 fois la valeur de l'accélération de la pesanteur.

*Voir aussi* : voile noir, voile rouge.

*Équivalent étranger* : grayout (EU), grey-out (GB), greyout (GB).

#### **voile noir**

*Domaine* : Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.

*Définition* : Cécité temporaire sans perte de conscience, qui résulte de l'arrêt de l'irrigation sanguine de la rétine de l'œil et se produit lorsqu'un être humain est soumis à une accélération dirigée des pieds vers la tête, d'une valeur variant selon les individus de 4,5 à 5 fois la valeur de l'accélération de la pesanteur.

*Voir aussi* : voile gris, voile rouge.

*Équivalent étranger* : blackout.

#### **voile rouge**

*Domaine* : Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.

*Définition* : Trouble temporaire de la vue caractérisé par la perception d'une couleur rougeâtre, auquel peut être sujet un être humain soumis à une accélération dirigée de la tête vers les pieds.

*Voir aussi* : voile gris, voile noir.

*Équivalent étranger* : red-out.

## II. – Table d'équivalence

### A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
aeropause.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>aéropause</b> , n.f.
astrogeology, exogeology, planetary geology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	<b>astrogéologie</b> , n.f.
atmospheric breakup, destructive reentry.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée destructive</b> .
balloonist.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>ballonnier</b> , -ière, n.
blackout.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>voile noir</b> .
blow-off, pyrotechnic separation.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Pyrotechnie.	<b>séparation pyrotechnique</b> .
captured rotation, gravitational lock, gravitational locking, tidal locking.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	<b>verrouillage gravitationnel</b> .
chaotic control.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>pilotage par chaos</b> .
chuffing.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>halètement</b> , n.m.
chugging.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>ronflement</b> , n.m.
cleanliness class.	Sciences et techniques spatiales-Electronique/Composants électroniques.	<b>classe de propreté</b> .
coasting, coasting phase.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>phase balistique d'un lancement</b> .
cross range.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>déport latéral</b> .
cryogenic propulsion.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>propulsion cryotechnique</b> .
destructive reentry, atmospheric breakup.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée destructive</b> .
distancing rocket.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Propulsion.	<b>fusée d'éloignement latéral</b> .
equivalence principle.	Physique.	<b>principe d'équivalence</b> .
exogeology, astrogeology, planetary geology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/Astrophysique.	<b>astrogéologie</b> , n.f.
explosive bolt, pyrotechnic bolt, pyrotechnic fastener.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.	<b>boulon pyrotechnique, boulon explosif</b> .
geospace.	Sciences de la Terre/Géophysique.	<b>géospace</b> , n.m.
gravitational lock, captured rotation, gravitational locking, tidal locking.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	<b>verrouillage gravitationnel</b> .
grayout (EU), grey-out (GB), greyout (GB).	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>voile gris</b> .
ground track.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>trace au sol</b> .

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
gyrofrequency.	Physique.	<b>gyrofréquence</b> , n.f.
magnetopause.	Sciences de la Terre-Astronomie/Astrophysique.	<b>magnétopause</b> , n.f.
midcourse manoeuvre.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>manœuvre en route</b> .
overshoot boundary.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée longue</b> .
planetary geology, astrogeology, exogeology.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie/ Astrophysique.	<b>astrogéologie</b> , n.f.
planetary protection test.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	<b>test d'innocuité</b> .
plasma sheath.	Physique-Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications.	<b>gaine de plasma</b> .
posigrade rocket.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol- Propulsion.	<b>fusée de séparation accélératrice</b> .
pyrotechnic bolt, explosive bolt, pyrotechnic fastener.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.	<b>boulon pyrotechnique, boulon explosif</b> .
pyrotechnic separation, blow-off.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol- Pyrotechnie.	<b>séparation pyrotechnique</b> .
red-out.	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	<b>voile rouge</b> .
re-entry corridor.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>couloir de rentrée</b> .
regressive burning.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>combustion décroissante</b> .
rumble.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>grondement</b> , n.m.
screaming.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>stridence</b> , n.f.
sub-satellite point (SSP).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>point sous satellite</b> .
sungrazer, sungrazing object.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste.	<b>héliocroiseur</b> , n.m.
synergic curve.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>trajectoire économique</b> .
thrust-to-weight ratio.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>rapport poussée sur poids</b> .
tidal locking, captured rotation, gravitational lock, gravitational locking.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/ Mécanique céleste.	<b>verrouillage gravitationnel</b> .
undershoot boundary.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>rentrée courte</b> .
(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire. (2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I ( <i>Termes et définitions</i> ).		

#### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>aéropause</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	aeropause.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>astrogéologie</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales- Astronomie/Astrophysique.	astrogeology, exogeology, planetary geology.
<b>ballonnier</b> , -ière, n.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	balloonist.
<b>boulon pyrotechnique</b> , <b>boulon explosif</b> .	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Pyrotechnie.	explosive bolt, pyrotechnic bolt, pyrotechnic fastener.
<b>classe de propreté</b> .	Sciences et techniques spatiales-Électronique/ Composants électroniques.	cleanliness class.
<b>combustion décroissante</b> .	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	regressive burning.
<b>couloir de rentrée</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	re-entry corridor.
<b>déport latéral</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	cross range.
<b>fusée d'éloignement latéral</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol- Propulsion.	distancing rocket.
<b>fusée de séparation accélératrice</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol- Propulsion.	posigrade rocket.
<b>gaine de plasma</b> .	Physique-Sciences et techniques spatiales/ Radiocommunications.	plasma sheath.
<b>géospace</b> , n.m.	Sciences de la Terre/Géophysique.	geospace.
<b>grondement</b> , n.m.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	rumble.
<b>gyrofréquence</b> , n.f.	Physique.	gyrofrequency.
<b>halètement</b> , n.m.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	chuffing.
<b>héliocroiseur</b> , n.m.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	sungrazer, sungrazing object.
<b>magnétopause</b> , n.f.	Sciences de la Terre-Astronomie/Astrophysique.	magnetopause.
<b>manœuvre en route</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	midcourse manoeuvre.
<b>phase balistique d'un lancement</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	coasting, coasting phase.
<b>pilotage par chaos</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	chaotic control.
<b>point sous satellite</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	sub-satellite point (SSP).
<b>principe d'équivalence</b> .	Physique.	equivalence principle.
<b>propulsion cryotechnique</b> .	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	cryogenic propulsion.
<b>rapport poussée sur poids</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	thrust-to-weight ratio.
<b>rentrée courte</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	undershoot boundary.
<b>rentrée destructive</b> .	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	atmospheric breakup, destructive reentry.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>rentrée longue.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	overshoot boundary.
<b>ronflement, n.m.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	chugging.
<b>séparation pyrotechnique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol-Pyrotechnie.	blow-off, pyrotechnic separation.
<b>stridence, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	screaming.
<b>test d'innocuité.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules spatiaux.	planetary protection test.
<b>trace au sol.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	ground track.
<b>trajectoire économique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	synergic curve.
<b>verrouillage gravitationnel.</b>	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	captured rotation, gravitational lock, gravitational locking, tidal locking.
<b>voile gris.</b>	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	grayout (EU), grey-out (GB), greyout (GB).
<b>voile noir.</b>	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	blackout.
<b>voile rouge.</b>	Aéronautique-Sciences et techniques spatiales/Physiologie.	red-out.
<p>(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (<i>Termes et définitions</i>).</p> <p>(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.</p>		

## **H.10. Liste 8, publiée le 25/07/2015**

La huitième liste des termes des STS est publiée le 25/07/2015 dans le JORF. Elle est publiée au nom de la CELF, mais elle fait partie de notre échantillon car la CSTN et la CGTN ont traité les termes avant que la CGTN de soit devenue la CELF.

COMMISSION D'ENRICHISSEMENT DE LA LANGUE. 2015. « Vocabulaire des sciences et techniques spatiales (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 25 juillet 2015e. 170. Texte 117. NOR : CTNX1515219K. [En ligne] URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000030931529](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000030931529)> Consulté le 01/09/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

COMMISSION D'ENRICHISSEMENT DE LA LANGUE FRANÇAISE

Vocabulaire des sciences et techniques spatiales  
(liste de termes, expressions et définitions adoptés)

NOR : CTNX1515219K

### I. – Termes et définitions

#### **affinage panchromatique**

*Domaine* : Télédétection spatiale.

*Définition* : Technique permettant d'obtenir une image en couleur de haute résolution par fusion d'une image en couleur de basse résolution et d'une image en noir et blanc de haute résolution.

*Équivalent étranger* : pan-sharpening.

#### **assemblage en faisceau**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Propulsion.

*Définition* : Disposition de propulseurs d'appoint en parallèle autour de l'étage inférieur d'un lanceur, destinée à accroître la poussée au décollage.

*Voir aussi* : propulseur d'appoint.

*Équivalent étranger* : parallel staging.

#### **basculement, n.m.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Modification programmée de la direction du vecteur vitesse d'un lanceur, sans changement du plan de la trajectoire.

*Voir aussi* : basculement initial, basculement optimisé, saut d'azimut.

*Équivalent étranger* : pitch-over, pitchover.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **basculement initial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Basculement qui consiste, après le décollage, à écarter l'axe du lanceur de la verticale.

*Note* : Le basculement initial permet notamment de protéger l'aire de lancement en cas de retombée accidentelle du lanceur.

*Voir aussi* : aire de lancement, basculement, basculement optimisé.

*Équivalent étranger* : pitch maneuver, pitch manoeuvre, pitch over maneuver, pitch-over maneuver, pitch over manoeuvre, pitch-over manoeuvre.

#### **basculement optimisé**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Basculement d'un lanceur qui consiste, lors de sa phase ascendante propulsée, à rendre son vecteur vitesse progressivement horizontal sous l'action combinée de la pesanteur et de la poussée, en maintenant l'angle d'incidence proche de zéro.

*Note* :

1. Le maintien de l'angle d'incidence au voisinage de zéro vise à diminuer la traînée et les efforts mécaniques sur la structure.
2. Le basculement optimisé, qui suit le basculement initial, permet de réduire la consommation d'ergols et ainsi d'augmenter la capacité d'emport du lanceur.

*Voir aussi* : basculement, basculement initial, capacité d'emport.

*Équivalent étranger* : gravity turn, zero-lift turn.

**caisson de simulation spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Définition* : Enceinte d'essais dont les dimensions sont de l'ordre du mètre, permettant de valider au sol différentes fonctions de petits satellites ou sous-ensembles d'un satellite dans certaines conditions de l'environnement spatial, en particulier le vide.

*Voir aussi* : chambre de simulation spatiale.

*Équivalent étranger* : space simulation box.

**capteur d'orientation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage-Stabilisation.

*Définition* : Appareil qui mesure des angles ou des vitesses angulaires de déplacement entre les axes d'un engin spatial et des axes de référence.

*Note* :

1. Selon la nature des grandeurs mesurées, on distingue notamment : les capteurs gyroscopiques, les capteurs optiques tels que les capteurs d'horizon, les capteurs solaires, les capteurs stellaires.

2. On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « capteur d'attitude ».

*Voir aussi* : orientation.

*Équivalent étranger* : attitude sensor.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

**case à équipements**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Compartiment d'un lanceur où sont regroupés des équipements qui assurent la fourniture d'électricité et d'autres qui contribuent au guidage, au pilotage, à la localisation, à la télémessure, à la télécommande ou à la sauvegarde.

*Voir aussi* : sauvegarde.

*Équivalent étranger* : avionics bay, avionics module, vehicle equipment bay (VEB).

**catapulte électromagnétique**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.

*Définition* : Rampe de lancement permettant d'augmenter la vitesse d'un engin spatial au moyen de forces électromagnétiques.

*Voir aussi* : rampe de lancement.

*Équivalent étranger* : electromagnetic gun, electromagnetic launcher.

**centrale d'orientation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage.

*Définition* : Ensemble regroupant les appareils qui servent à déterminer l'orientation d'un engin spatial en vue de la corriger.

*Note* : On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « centrale d'attitude ».

*Voir aussi* : orientation.

*Équivalent étranger* : attitude control system.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

**chambre de simulation spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Synonyme* : simulateur spatial.

*Définition* : Enceinte d'essais dont les dimensions sont de l'ordre de quelques mètres, permettant de valider au sol différentes fonctions d'un satellite dans certaines conditions de l'environnement spatial, telles que le vide ou l'ensoleillement.

*Voir aussi* : caisson de simulation spatiale.

*Équivalent étranger* : space simulation chamber, space simulator.

**commande d'orientation**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage.

*Définition* : Action d'imposer l'orientation voulue à un engin spatial ; par extension, dispositif permettant cette action.

*Note* : On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « commande d'attitude ».

*Voir aussi* : orientation, stabilisation d'orientation.

*Équivalent étranger* : attitude control, orientation.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

**corps émoussé**

*Domaine* : Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Objet dont le nez ou le bord d'attaque présente une forme arrondie de sorte que son déplacement dans un fluide, à vitesse supersonique, provoque une onde de choc détachée de sa surface.

*Note* : Dans le cas d'un engin aérospatial, la forme arrondie vise à abaisser la température maximale de sa surface au prix d'une diminution de sa portance et d'une augmentation de sa traînée.

*Équivalent étranger* : blunt body.

**corps portant**

*Domaine* : Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Engin aérospatial possédant, à vitesse hypersonique, une portance qui lui assure une bonne manœuvrabilité lors de la rentrée atmosphérique.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : lifting body.

**couac, n.m.**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Augmentation brutale et non prévisible de la fréquence de récurrence des impulsions émises par un pulsar, perturbant temporairement la lente décroissance de cette fréquence.

*Équivalent étranger* : glitch.

**couloir de sauvegarde**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Zone contenant l'ensemble des trajectoires permettant d'assurer la sauvegarde lors du lancement ou de la rentrée atmosphérique d'un engin spatial.

*Voir aussi* : rentrée atmosphérique, sauvegarde.

*Équivalent étranger* : safe corridor.

**cryogénie spatiale**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Ensemble des techniques permettant d'atteindre, en respectant les contraintes des missions spatiales, des températures extrêmement basses, pouvant descendre en dessous du dixième de kelvin.

*Note* :

1. Les contraintes des missions spatiales portent notamment sur la masse, le volume, la consommation d'énergie et la durée de vie de l'engin spatial.
2. La cryogénie spatiale permet aux instruments de mesure d'atteindre le niveau de sensibilité nécessaire à la détection de signaux astronomiques faibles, en particulier le rayonnement fossile.

*Voir aussi* : cryoréfrigérateur spatial, rayonnement fossile.

*Équivalent étranger* : space cryogenics.

**cryoréfrigérateur spatial**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.

*Définition* : Appareil réfrigérateur embarqué dans un engin spatial, permettant d'atteindre des températures extrêmement basses, pouvant descendre jusqu'à quelques dixièmes de kelvin.

*Voir aussi* : cryogénie spatiale.

*Équivalent étranger* : space cryogenic refrigerator, space cryo-refrigerator.

**densité critique de l'Univers**

*Forme abrégée* : densité critique.

*Domaine* : Astronomie/Cosmologie.

*Définition* : Valeur théorique de la densité moyenne de l'Univers, au-dessous de laquelle son expansion se poursuivra indéfiniment et au-dessus de laquelle l'expansion s'arrêtera et sera suivie d'une contraction.

*Équivalent étranger* : critical density.

**effondrement stellaire**

*Domaine* : Astronomie/Astrophysique.

*Définition* : Contraction brutale d'une étoile se produisant lorsque les forces qui s'opposent à la gravité cessent d'équilibrer cette dernière.

*Note* : Un effondrement stellaire ne se produit que pour des étoiles dont la masse est supérieure d'environ 50 % à la masse du Soleil.

*Équivalent étranger* : stellar collapse.

**flottement libre (en), loc.adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais-Vols habités.

*Définition* : Se dit d'une personne ou d'un objet non reliés mécaniquement à l'enceinte en impesanteur dans laquelle ils se trouvent.

*Voir aussi* : sanglé.

*Équivalent étranger* : free-floating.

#### **jupe, n.f.**

*Domaine* : Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales/Structures.

*Définition* : Élément de structure, généralement cylindrique ou tronconique, qui assure la continuité du profil aérodynamique d'un lanceur.

*Note* : La jupe contribue parfois à la transmission des efforts.

*Voir aussi* : rétreint.

*Équivalent étranger* : skirt.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 31 décembre 2005.

#### **lancer de rayons**

*Domaine* : Informatique-Télé-détection spatiale.

*Définition* : Technique qui permet d'établir la correspondance entre les pixels de l'image d'un objet et les points de cet objet éclairé par des sources lumineuses en reconstituant le trajet des rayons lumineux en sens inverse, des pixels vers l'objet puis vers les sources lumineuses.

*Note* : Le lancer de rayons est utilisé en télé-détection pour interpréter les images reçues, et en infographie pour synthétiser les images d'une scène tridimensionnelle sous un éclairage donné.

*Équivalent étranger* : ray tracing, raytracing.

#### **lanceur rallumable**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Lanceur dont certains étages sont conçus pour être mis à feu plusieurs fois, ces mises à feu étant séparées par des phases balistiques.

*Note* :

1. Un lanceur rallumable peut notamment placer plusieurs charges utiles sur des orbites différentes.
2. L'expression « lanceur versatile » employée dans ce sens est à proscrire.

*Voir aussi* : charge utile, phase balistique d'un lancement.

*Équivalent étranger* : versatile launcher.

#### **ligne d'univers**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Physique.

*Définition* : Courbe ouverte décrite, dans l'espace-temps, par une particule ou par le centre de masse d'un objet.

*Équivalent étranger* : world line.

#### **maquette pour vol d'essai**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais.

*Définition* : Maquette destinée à remplacer un élément d'un engin spatial lors de certains essais en vol, et dotée des caractéristiques nécessaires à la validité de ces essais.

*Note* : Selon la nature de l'essai, ces caractéristiques indispensables peuvent être la masse, le centrage, l'inertie, la rigidité ou les propriétés aérodynamiques.

*Équivalent étranger* : boilerplate, mass model.

#### **orientation, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage.

*Définition* : Direction des axes d'un engin spatial par rapport à un trièdre de référence.

*Note* : On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « attitude ».

*Équivalent étranger* : attitude.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **palimpseste, n.m.**

*Domaine* : Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.

*Définition* : Tache circulaire, claire et sans relief apparent, qui est observée à la surface d'astres sombres et glacés, et peut correspondre à un cratère d'impact météoritique dont le relief aurait été complètement érodé.

*Note* : Des palimpsestes ont été observés sur Ganymède et Callisto, satellites de Jupiter.

*Équivalent étranger* : palimpsest.

#### **paramètre orbital**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.

*Synonyme* : élément orbital (langage professionnel).

*Définition* : Chacun des paramètres dont l'ensemble permet de déterminer à un instant donné, dans un système de référence spécifié, l'orbite et la position sur cette orbite d'un objet spatial ou d'un corps céleste.

*Voir aussi* : objet spatial, paramètres orbitaux à deux lignes.

*Équivalent étranger* : orbital element.

#### **paramètres orbitaux à deux lignes**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.

*Synonyme* : éléments orbitaux à deux lignes (langage professionnel).

*Définition* : Paramètres orbitaux d'un objet spatial présentés sous la forme normalisée et codée de deux lignes de caractères alphanumériques, précédées d'une ligne identifiant cet objet.

*Voir aussi* : objet spatial, paramètre orbital.

*Équivalent étranger* : two-line element (TLE).

#### **phénomène lumineux éphémère**

*Abréviation* : PLE.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Géophysique.

*Définition* : Phénomène lumineux souvent coloré et d'une durée allant de quelques millisecondes à quelques dixièmes de seconde, qui est observé dans la mésosphère au-dessus d'orages de forte intensité.

*Note* : Les phénomènes lumineux éphémères sont classés suivant leur couleur, leur forme, leur durée et leur altitude en diverses catégories telles que les sylphes, les elfes, les jets bleus et les trolls.

*Équivalent étranger* : transient luminous event (TLE).

#### **remodelage de surface**

*Domaine* : Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.

*Définition* : Modification structurale et topographique de la surface d'une planète tellurique sous l'action de l'érosion et de l'activité interne de cette planète.

*Note* : Le remodelage de surface modifie les traces d'impacts de météorites et les édifices volcaniques.

*Voir aussi* : palimpseste.

*Équivalent étranger* : resurfacing.

#### **réseau géodésique de référence**

*Abréviation* : RGR.

*Domaine* : Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.

*Définition* : Réseau de repères fixes par rapport auxquels on définit la localisation d'éléments topographiques sur une planète.

*Équivalent étranger* : geodetic control network (GCN).

#### **rétreint, n.m.**

*Domaine* : Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.

*Définition* : Partie d'un lanceur dont la section droite décroît de l'avant vers l'arrière et qui assure la continuité du profil aérodynamique.

*Voir aussi* : jupe.

*Équivalent étranger* : boat tail, boattail.

#### **sanglé, -e, adj.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Essais-Vols habités.

*Définition* : Se dit d'une personne ou d'un objet attachés aux parois de l'enceinte en impesanteur dans laquelle ils se trouvent.

*Voir aussi* : flottement libre (en).

*Équivalent étranger* : strapped-down.

#### **saut d'azimut**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.

*Définition* : Manœuvre qui consiste à modifier le plan de la trajectoire d'un lanceur ; par extension, résultat de cette manœuvre.

*Voir aussi* : basculement.

*Équivalent étranger* : dog-leg, dog-leg maneuver, dog-leg manoeuvre.

#### **sauvegarde, n.f.**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Ensemble des dispositions prévues lors de la campagne de lancement ou de la rentrée atmosphérique d'un engin spatial afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les espaces terrestres, maritimes et aériens ; par extension, résultat de ces dispositions.

*Voir aussi* : campagne de lancement, rentrée atmosphérique.

*Équivalent étranger* : safety.

**surbrillance d'opposition**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales-Astronomie.

*Synonyme* : effet d'opposition.

*Définition* : Pic de luminosité d'un astre éclairé par le Soleil, qui est perçu par un observateur lorsque l'astre passe à proximité de l'opposition au Soleil.

*Note* : La surbrillance d'opposition est due à la réflexion par effet de miroir de la lumière solaire.

*Équivalent étranger* : opposition effect, opposition spike, opposition surge.

**système de commande d'orientation et d'orbite**

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Pilotage.

*Définition* : Ensemble d'équipements et de logiciels de bord qui assure les fonctions de pilotage et de guidage d'un engin spatial en vue de lui imposer l'orientation voulue et d'ajuster son orbite aux exigences de la mission.

*Note* : On trouve aussi, dans le langage professionnel, le terme « système de commande d'attitude et d'orbite (SCAO) ».

*Voir aussi* : chaîne de pilotage, orientation.

*Équivalent étranger* : attitude and orbit control system (AOCS).

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

**zone aérospatiale de transition**

*Abréviation* : ZAT.

*Domaine* : Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.

*Définition* : Zone située au-dessus de l'aéropause, où la concentration des particules conduit à un freinage atmosphérique des satellites trop fort pour leur permettre de se maintenir en orbite.

*Note* : La limite supérieure de la zone aérospatiale de transition ne peut être associée à une altitude précise ; elle se situe aux environs de 200 à 250 km.

*Voir aussi* : aéropause, freinage atmosphérique.

*Équivalent étranger* : –

**II. – Table d'équivalence****A. – Termes étrangers**

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
attitude.	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	<b>orientation</b> , n.f.
attitude and orbit control system (AOCS).	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	<b>système de commande d'orientation et d'orbite</b> .
attitude control, orientation.	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	<b>commande d'orientation</b> .
attitude control system.	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	<b>centrale d'orientation</b> .
attitude sensor.	Sciences et techniques spatiales/Pilotage-Stabilisation.	<b>capteur d'orientation</b> .
avionics bay, avionics module, vehicle equipment bay (VEB).	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>case à équipements</b> .
blunt body.	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.	<b>corps émoussé</b> .
boat tail, boattail.	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.	<b>rétreint</b> , n.m.
boilerplate, mass model.	Sciences et techniques spatiales/Essais.	<b>maquette pour vol d'essai</b> .
critical density.	Astronomie/Cosmologie.	<b>densité critique de l'Univers, densité critique</b> .
dog-leg, dog-leg maneuver, dog-leg manoeuvre.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>saut d'azimut</b> .
electromagnetic gun, electromagnetic launcher.	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.	<b>catapulte électromagnétique</b> .
free-floating.	Sciences et techniques spatiales/Essais-Vols habités.	<b>flottement libre (en)</b> , loc.adj.
geodetic control network (GCN).	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	<b>réseau géodésique de référence (RGR)</b> .
glitch.	Astronomie/Astrophysique.	<b>couac</b> , n.m.
gravity turn, zero-lift turn.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>basculement optimisé</b> .

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
lifting body.	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.	<b>corps portant.</b>
mass model, boilerplate.	Sciences et techniques spatiales/Essais.	<b>maquette pour vol d'essai.</b>
opposition effect, opposition spike, opposition surge.	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	<b>surbrillance d'opposition, effet d'opposition.</b>
orbital element.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	<b>paramètre orbital, élément orbital</b> (langage professionnel).
orientation, attitude control.	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	<b>commande d'orientation.</b>
palimpsest.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	<b>palimpseste, n.m.</b>
pan-sharpening.	Téledétection spatiale.	<b>affinage panchromatique.</b>
parallel staging.	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	<b>assemblage en faisceau.</b>
pitch maneuver, pitch manoeuvre, pitch over maneuver, pitch-over manoeuvre, pitch over manoeuvre, pitch-over manoeuvre.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>basculement initial.</b>
pitch-over, pitchover.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>basculement, n.m.</b>
pitch over maneuver, pitch manoeuvre, pitch manoeuvre, pitch-over manoeuvre, pitch over manoeuvre, pitch-over manoeuvre.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>basculement initial.</b>
ray tracing, raytracing.	Informatique-Téledétection spatiale.	<b>lancer de rayons.</b>
resurfacing.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	<b>remodelage de surface.</b>
safe corridor.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>couloir de sauvegarde.</b>
safety.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>sauvegarde, n.f.</b>
skirt.	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales/Structures.	<b>jupe, n.f.</b>
space cryogenic refrigerator, space cryo-refrigerator.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>cryoréfrigérateur spatial.</b>
space cryogenics.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>cryogénie spatiale.</b>
space cryo-refrigerator, space cryogenic refrigerator.	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	<b>cryoréfrigérateur spatial.</b>
space simulation box.	Sciences et techniques spatiales/Essais.	<b>caisson de simulation spatiale.</b>
space simulation chamber, space simulator.	Sciences et techniques spatiales/Essais.	<b>chambre de simulation spatiale, simulateur spatial.</b>
stellar collapse.	Astronomie/Astrophysique.	<b>effondrement stellaire.</b>
strapped-down.	Sciences et techniques spatiales/Essais-Vols habités.	<b>sanglé, -e, adj.</b>
transient luminous event (TLE).	Sciences et techniques spatiales/Géophysique.	<b>phénomène lumineux éphémère (PLE).</b>
two-line element (TLE).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	<b>paramètres orbitaux à deux lignes, éléments orbitaux à deux lignes</b> (langage professionnel).
vehicle equipment bay (VEB), avionics bay, avionics module.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>case à équipements.</b>
versatile launcher.	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	<b>lanceur rallumable.</b>
world line.	Sciences et techniques spatiales-Physique.	<b>ligne d'univers.</b>
zero-lift turn, gravity turn.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	<b>basculement optimisé.</b>

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (Termes et définitions).

## B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>affinage panchromatique.</b>	Téledétection spatiale.	pan-sharpening.
<b>assemblage en faisceau.</b>	Sciences et techniques spatiales/Propulsion.	parallel staging.
<b>basculement</b> , n.m.	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	pitch-over, pitchover.
<b>basculement initial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	pitch maneuver, pitch manoeuvre, pitch over maneuver, pitch-over maneuver, pitch over manoeuvre, pitch-over manoeuvre.
<b>basculement optimisé.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	gravity turn, zero-lift turn.
<b>caisson de simulation spatiale.</b>	Sciences et techniques spatiales/Essais.	space simulation box.
<b>capteur d'orientation.</b>	Sciences et techniques spatiales/Pilotage-Stabilisation.	attitude sensor.
<b>case à équipements.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	avionics bay, avionics module, vehicle equipment bay (VEB).
<b>catapulte électromagnétique.</b>	Sciences et techniques spatiales/Moyens de lancement.	electromagnetic gun, electromagnetic launcher.
<b>centrale d'orientation.</b>	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	attitude control system.
<b>chambre de simulation spatiale, simulateur spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Essais.	space simulation chamber, space simulator.
<b>commande d'orientation.</b>	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	attitude control, orientation.
<b>corps émoussé.</b>	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.	blunt body.
<b>corps portant.</b>	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.	lifting body.
<b>couac</b> , n.m.	Astronomie/Astrophysique.	glitch.
<b>couloir de sauvegarde.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	safe corridor.
<b>cryogénie spatiale.</b>	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	space cryogenics.
<b>cryoréfrigérateur spatial.</b>	Sciences et techniques spatiales/Technologie spatiale.	space cryogenic refrigerator, space cryo-refrigerator.
<b>densité critique de l'Univers, densité critique.</b>	Astronomie/Cosmologie.	critical density.
<b>effet d'opposition, surbrillance d'opposition.</b>	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	opposition effect, opposition spike, opposition surge.
<b>effondrement stellaire.</b>	Astronomie/Astrophysique.	stellar collapse.
<b>élément orbital</b> (langage professionnel), <b>paramètre orbital.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	orbital element.
<b>éléments orbitaux à deux lignes</b> (langage professionnel), <b>paramètres orbitaux à deux lignes.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	two-line element (TLE).
<b>flottement libre</b> (en), loc.adj.	Sciences et techniques spatiales/Essais-Vols habités.	free-floating.
<b>jupe</b> , n.f.	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales/Structures.	skirt.
<b>lancer de rayons.</b>	Informatique-Téledétection spatiale.	ray tracing, raytracing.
<b>lanceur rallumable.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	versatile launcher.
<b>ligne d'univers.</b>	Sciences et techniques spatiales-Physique.	world line.
<b>maquette pour vol d'essai.</b>	Sciences et techniques spatiales/Essais.	boilerplate, mass model.
<b>orientation</b> , n.f.	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	attitude.
<b>palimpseste</b> , n.m.	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	palimpsest.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>paramètre orbital, élément orbital</b> (langage professionnel).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique céleste.	orbital element.
<b>paramètres orbitaux à deux lignes, éléments orbitaux à deux lignes</b> (langage professionnel).	Sciences et techniques spatiales/Mécanique spatiale.	two-line element (TLE).
<b>phénomène lumineux éphémère (PLE).</b>	Sciences et techniques spatiales/Géophysique.	transient luminous event (TLE).
<b>remodelage de surface.</b>	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	resurfacing.
<b>réseau géodésique de référence (RGR).</b>	Astronomie-Sciences et techniques spatiales/Planétologie.	geodetic control network (GCN).
<b>rétreint, n.m.</b>	Aérodynamique-Sciences et techniques spatiales.	boat tail, boattail.
<b>sanglé, -e, adj.</b>	Sciences et techniques spatiales/Essais-Vols habités.	strapped-down.
<b>saut d'azimut.</b>	Sciences et techniques spatiales/Mécanique du vol.	dog-leg, dog-leg maneuver, dog-leg manoeuvre.
<b>sauvegarde, n.f.</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	safety.
<b>simulateur spatial, chambre de simulation spatiale.</b>	Sciences et techniques spatiales/Essais.	space simulation chamber, space simulator.
<b>surbrillance d'opposition, effet d'opposition.</b>	Sciences et techniques spatiales-Astronomie.	opposition effect, opposition spike, opposition surge.
<b>système de commande d'orientation et d'orbite.</b>	Sciences et techniques spatiales/Pilotage.	attitude and orbit control system (AOCS).
<b>zone aérospatiale de transition (ZAT).</b>	Sciences et techniques spatiales/Véhicules aérospatiaux.	-

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

## **H.11. Liste 9, publiée le 28/06/2017**

La neuvième liste des termes des STS est publiée le 28/06/2017 dans le JORF, mais l'intitulé est modifié, tenant compte de la nouvelle dénomination du domaine de compétence du Collège : la spatiologie.

COMMISSION D'ENRICHISSEMENT DE LA LANGUE. 2017. « Vocabulaire de la spatiologie (liste de termes, expressions et définitions adoptés) ». Dans *Journal officiel de la République française*. 28 juillet 2017. 150. Texte 83. NOR : CTNR1717510K. [En ligne] URL <[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000035022765](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000035022765)> Consulté le 29/06/2017.

# Avis et communications

## AVIS DIVERS

COMMISSION D'ENRICHISSEMENT DE LA LANGUE FRANÇAISE

Vocabulaire de la spatologie  
(liste de termes, expressions et définitions adoptés)

NOR : CTNR1717510K

### I. – Termes et définitions

#### **angle d'incidence**

*Forme abrégée* : incidence, n.f.

*Domaine* : Aéronautique-Spatologie.

*Définition* : Angle formé par l'axe, retenu par convention, d'un aéronef ou d'un véhicule aérospatial et par la projection de son vecteur vitesse par rapport à l'atmosphère ambiante sur un plan de référence passant par cet axe.

*Note* :

1. Dans le cas d'un véhicule tel qu'un avion, conçu pour créer une portance dans une direction transverse par rapport à son axe, cette direction définit avec cet axe le plan de référence. Dans les autres cas, notamment celui d'un lanceur, le plan de référence est le plan qui contient cet axe et le vecteur vitesse par rapport à l'atmosphère.
2. L'angle d'incidence influe sur la valeur de la portance et, de ce fait, sur les efforts qui s'exercent sur le véhicule.
3. Le terme « angle d'attaque » est déconseillé dans ce sens.

*Équivalent étranger* : angle of attack (AOA), angle of incidence, incidence.

#### **astronaute, n.**

*Domaine* : Spatologie/Navigation.

*Définition* : Personne qui effectue ou a effectué un vol dans l'espace extra-atmosphérique ; par extension, personne formée en vue d'un tel vol.

*Note* : On trouve aussi les termes « spationaute », « cosmonaute » et « taikonaute », généralement utilisés en fonction de la nationalité des astronautes.

*Voir aussi* : espace extra-atmosphérique.

*Équivalent étranger* : astronaut, cosmonaut.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **atterrissage, n.m.**

*Domaine* : Spatologie/Mécanique du vol.

*Définition* : Action, pour un engin aérospatial, de se poser sur le sol d'un astre.

*Note* : Le terme « atterrissage » se référant à la terre ferme, donc au sol, et non à la planète Terre, il doit être utilisé pour tout astre. On trouve aussi les termes « alunissage », dans le cas de la Lune, et « amarsissage », dans le cas de Mars.

*Équivalent étranger* : landing.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **caloduc, n.m.**

*Domaine* : Énergie-Spatologie/Thermique.

*Définition* : Dispositif de transfert de chaleur, hermétique et autonome, dans lequel un fluide caloporteur prélève de la chaleur dans une zone chaude en passant de l'état liquide à l'état gazeux, puis la transporte vers une zone froide où le retour à l'état liquide permet de la restituer.

*Note :*

1. Le retour du liquide de la zone froide à la zone chaude peut être assuré par capillarité, notamment dans le cas des caloducs spatiaux.

2. Le terme « tube de chaleur » est à proscrire en ce sens.

*Équivalent étranger :* heat pipe.

**charge utile hébergée**

*Domaine :* Spatiologie.

*Définition :* Charge utile embarquée sur un satellite hôte, dont la mission est indépendante de celle de ce satellite hôte.

*Note :* La charge utile hébergée bénéficie de l'accès à l'orbite du satellite hôte qui lui fournit en outre les services nécessaires à son fonctionnement.

*Voir aussi :* charge utile, satellite additionnel.

*Équivalent étranger :* hosted payload.

*Attention :* Cette publication annule et remplace celle du terme « bouche-trou » au *Journal officiel* du 31 décembre 2005.

**distorsion gravitationnelle faible**

*Domaine :* Astronomie/Astrophysique-Cosmologie.

*Synonyme :* cisaillement gravitationnel (langage professionnel).

*Définition :* Faible déformation apparente d'une galaxie, qui est due aux courbures de son rayonnement provoquées par l'effet de gravitation des masses présentes entre l'observateur et cette galaxie.

*Note :* Les distorsions gravitationnelles de nombreuses galaxies observées dans une direction donnée constituent un des moyens les plus efficaces de déterminer la répartition de la matière, dont la matière noire, dans l'Univers.

*Voir aussi :* lentille gravitationnelle, mirage gravitationnel.

*Équivalent étranger :* cosmic shear.

**éjection de masse coronale**

*Abréviation :* EMC.

*Domaine :* Astronomie-Spatiologie.

*Définition :* Émission éruptive, à partir de la couronne solaire, d'un nuage de plasma qui progresse en se dilatant dans le milieu interplanétaire.

*Note :*

1. Les éjections de masse coronale peuvent atteindre la Terre en quelques jours, provoquant des aurores polaires et des orages magnétiques.

2. Les éjections de masse coronale peuvent mettre en danger les astronautes, perturber le fonctionnement des engins spatiaux en orbite et affecter les communications radioélectriques et les réseaux électriques.

*Voir aussi :* météorologie de l'espace.

*Équivalent étranger :* coronal mass ejection (CME).

**filament solaire**

*Forme abrégée :* filament, n.m.

*Domaine :* Astronomie.

*Définition :* Structure de plasma fine et allongée, ancrée dans la photosphère solaire et s'étirant dans la couronne, qui est observée comme une forme sombre sur le disque solaire.

*Note :* Les filaments solaires et les protubérances solaires correspondent au même phénomène physique, et ne diffèrent que par le fond sur lequel ils sont observés.

*Voir aussi :* protubérance solaire.

*Équivalent étranger :* solar filament.

**granulation solaire**

*Domaine :* Astronomie.

*Définition :* Ensemble des granules qui couvrent la surface solaire.

*Voir aussi :* granule solaire.

*Équivalent étranger :* solar granulation.

**granule solaire, loc.n.m.**

*Domaine :* Astronomie.

*Définition :* Cellule de convection de la photosphère solaire, qui apparaît sous la forme d'une zone chaude et brillante, entourée d'une bordure plus froide et plus sombre.

*Note :*

1. Le granule solaire a une dimension moyenne d'un millier de kilomètres et une durée de vie d'une dizaine de minutes.
2. La zone chaude et brillante correspond au sommet de la partie ascendante de la cellule, la bordure froide et sombre au retour descendant.

*Voir aussi :* granulation solaire.

*Équivalent étranger :* solar granule.

**jet coronal**

*Domaine :* Astronomie.

*Définition :* Structure fine de plasma issue du Soleil, qui peut subsister pendant une ou plusieurs rotations solaires et qui est observée comme une ligne droite brillante sur le fond du ciel, s'étendant radialement sur plusieurs diamètres solaires.

*Équivalent étranger :* coronal streamer.

**marée solide**

*Domaine :* Astronomie-Sciences de la Terre/Géophysique.

*Définition :* Déformation élastique d'un corps céleste soumis à l'attraction des astres voisins, qui entraîne la variation de l'altitude du sol de ce corps céleste.

*Note :* La marée solide d'un corps céleste est due à la différence entre les forces de gravitation qui s'exercent en deux points quelconques de ce corps et varient en fonction de la rotation du corps sur lui-même et de son mouvement par rapport aux astres voisins.

*Voir aussi :* marée terrestre, verrouillage gravitationnel.

*Équivalent étranger :* solid tide.

**marée terrestre**

*Domaine :* Astronomie-Sciences de la Terre/Géophysique.

*Définition :* Marée solide de la Terre due, comme les marées océaniques, aux forces de gravitation de la Lune et, dans une moindre mesure, du Soleil.

*Note :* L'amplitude de la marée terrestre, mesurée par satellite, peut dépasser le mètre.

*Voir aussi :* marée solide.

*Équivalent étranger :* Earth tide.

**panache polaire**

*Domaine :* Astronomie.

*Définition :* Structure de plasma issue d'un trou coronal polaire, qui peut subsister pendant une ou plusieurs rotations solaires et qui est observée au voisinage du pôle comme un ensemble de lignes brillantes s'étendant sur quelques dizaines de milliers de kilomètres.

*Voir aussi :* trou coronal.

*Équivalent étranger :* polar plume.

**penne, n.f.**

*Domaine :* Aéronautique-Spaciologie.

*Définition :* Angle que forme la direction de la vitesse d'un aéronef ou d'un véhicule aérospatial avec le plan horizontal local.

*Équivalent étranger :* glide path, glide slope.

**protubérance solaire**

*Forme abrégée :* protubérance, n.f.

*Domaine :* Astronomie.

*Définition :* Structure de plasma fine et allongée, ancrée dans la photosphère solaire et s'étirant dans la couronne, qui est observée comme une forme brillante sur le fond du ciel.

*Note :* Les protubérances solaires et les filaments solaires correspondent au même phénomène physique, et ne diffèrent que par le fond sur lequel ils sont observés.

*Voir aussi :* filament solaire.

*Équivalent étranger :* solar prominence.

**radiomètre imageur**

*Domaine :* Spaciologie.

*Définition :* Appareil qui enregistre le rayonnement électromagnétique d'un objet sous la forme d'une image pour laquelle est connue de façon précise la relation entre l'intensité de chaque pixel et celle du rayonnement émis par la tache élémentaire correspondant à ce pixel.

*Note* : Un radiomètre imageur est régulièrement étalonné en orbite à partir de références artificielles telles qu'un corps noir ou de références naturelles telles que la Lune, les déserts ou les nuages.

*Voir aussi* : imageur, radiomètre à balayage, tache élémentaire.

*Équivalent étranger* : imaging radiometer.

#### **satellite additionnel**

*Domaine* : Spatiologie/Véhicules spatiaux.

*Définition* : Satellite bénéficiant, pour sa mise en orbite, des capacités d'un lanceur qui ne sont pas utilisées pour la mission principale.

*Note* : Le satellite additionnel peut bénéficier, entre autres, de la capacité d'emport et du volume sous coiffe du lanceur.

*Voir aussi* : capacité d'emport, charge utile hébergée, volume sous coiffe.

*Équivalent étranger* : piggy-back satellite, piggyback satellite.

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 31 décembre 2005.

#### **satellite intérimaire**

*Domaine* : Spatiologie/Véhicules spatiaux.

*Synonyme* : satellite bouche-trou (langage professionnel).

*Définition* : Satellite qui assure la continuité du service entre la fin d'exploitation, programmée ou accidentelle, d'un satellite et le début d'exploitation de son remplaçant.

*Note* : Pluriel : satellites bouche-trou.

*Équivalent étranger* : gap-filler, gapfiller satellite.

#### **science dans l'espace**

*Domaine* : Spatiologie.

*Synonyme* : science spatiale (langage professionnel).

*Définition* : Ensemble des expérimentations et des observations scientifiques utilisant des engins spatiaux.

*Voir aussi* : météorologie spatiale, science de l'espace, spatiologie.

*Équivalent étranger* : space-based science.

#### **science de l'espace**

*Domaine* : Spatiologie.

*Définition* : Ensemble des disciplines scientifiques ayant pour objet l'étude de l'espace extra-atmosphérique et des phénomènes qui s'y produisent.

*Voir aussi* : espace extra-atmosphérique, météorologie de l'espace, science dans l'espace, spatiologie.

*Équivalent étranger* : space science.

#### **spatiologie, n.f.**

*Domaine* : Spatiologie.

*Définition* : Ensemble des sciences et des techniques relatives à l'étude, à l'exploration ou à l'exploitation de l'espace extra-atmosphérique.

*Note* : La spatiologie recouvre notamment la science de l'espace et la science dans l'espace.

*Voir aussi* : espace extra-atmosphérique, science dans l'espace, science de l'espace.

*Équivalent étranger* : –

*Attention* : Cette publication annule et remplace celle du *Journal officiel* du 22 septembre 2000.

#### **syndrome de Kessler**

*Domaine* : Astronomie-Spatiologie.

*Définition* : Augmentation de plus en plus rapide du nombre de débris spatiaux en orbite terrestre, qui est provoquée par les collisions entre des objets spatiaux engendrant, à un rythme plus élevé que celui de leur élimination naturelle par freinage atmosphérique, de nouveaux débris.

*Note* :

1. Le freinage atmosphérique fait diminuer l'altitude de l'orbite des objets spatiaux et conduit in fine à leur rentrée dans l'atmosphère.
2. Le syndrome de Kessler pourrait empêcher l'utilisation de certaines orbites, notamment aux altitudes où évoluent les satellites d'observation, comprises entre 700 et 1 100 km.
3. Le syndrome de Kessler doit son nom à l'expert qui a théorisé ce phénomène.

*Voir aussi* : freinage atmosphérique.

*Équivalent étranger* : Kessler syndrome.

#### **trou coronal**

*Domaine* : Astronomie.

*Définition* : Région de la couronne solaire où les lignes de champ magnétique sont ouvertes vers le milieu interplanétaire et dont la densité et la température sont très inférieures à celles du reste de la couronne.

*Note* : La répartition des trous coronaux à la surface du Soleil évolue durant son cycle d'activité jusqu'à se réduire aux deux trous coronaux polaires en période de minimum d'activité solaire.

*Équivalent étranger* : coronal hole.

## II. – Table d'équivalence

### A. – Termes étrangers

TERME ÉTRANGER (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT FRANÇAIS (2)
angle of attack (AOA), angle of incidence, incidence.	Aéronautique-Spatiole.	<b>angle d'incidence, incidence, n.f.</b>
astronaut, cosmonaut.	Spatiole/Navigation.	<b>astronaute, n.</b>
coronal hole.	Astronomie.	<b>trou coronal.</b>
coronal mass ejection (CME).	Astronomie-Spatiole.	<b>éjection de masse coronale (EMC).</b>
coronal streamer.	Astronomie.	<b>jet coronal.</b>
cosmic shear.	Astronomie/Astrophysique-Cosmologie.	<b>distorsion gravitationnelle faible, cisaillement gravitationnel (langage professionnel).</b>
cosmonaut, astronaut.	Spatiole/Navigation.	<b>astronaute, n.</b>
Earth tide.	Astronomie-Sciences de la Terre/Géophysique.	<b>marée terrestre.</b>
gap-filler, gapfiller satellite.	Spatiole/Véhicules spatiaux.	<b>satellite intérimaire, satellite bouche-trou (langage professionnel).</b>
glide path, glide slope.	Aéronautique-Spatiole.	<b>pente, n.f.</b>
heat pipe.	Énergie-Spatiole/Thermique.	<b>caloduc, n.m.</b>
hosted payload.	Spatiole.	<b>charge utile hébergée.</b>
imaging radiometer.	Spatiole.	<b>radiomètre imageur.</b>
incidence, angle of attack (AOA), angle of incidence.	Aéronautique-Spatiole.	<b>angle d'incidence, incidence, n.f.</b>
Kessler syndrome.	Astronomie-Spatiole.	<b>syndrome de Kessler.</b>
landing.	Spatiole/Mécanique du vol.	<b>atterrissage, n.m.</b>
piggy-back satellite, piggyback satellite.	Spatiole/Véhicules spatiaux.	<b>satellite additionnel.</b>
polar plume.	Astronomie.	<b>panache polaire.</b>
solar filament.	Astronomie.	<b>filament solaire, filament, n.m.</b>
solar granulation.	Astronomie.	<b>granulation solaire.</b>
solar granule.	Astronomie.	<b>granule solaire, loc.n.m.</b>
solar prominence.	Astronomie.	<b>protubérance solaire, protubérance, n.f.</b>
solid tide.	Astronomie-Sciences de la Terre/Géophysique.	<b>marée solide.</b>
space-based science.	Spatiole.	<b>science dans l'espace, science spatiale (langage professionnel).</b>
space science.	Spatiole.	<b>science de l'espace.</b>

(1) Il s'agit de termes anglais, sauf mention contraire.  
(2) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).

### B. – Termes français

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>angle d'incidence, incidence, n.f.</b>	Aéronautique-Spatiole.	angle of attack (AOA), angle of incidence, incidence.
<b>astronaute, n.</b>	Spatiole/Navigation.	astronaut, cosmonaut.

TERME FRANÇAIS (1)	DOMAINE/SOUS-DOMAINE	ÉQUIVALENT ÉTRANGER (2)
<b>atterrissage</b> , n.m.	SpatioLOGIE/Mécanique du vol.	landing.
<b>caloduc</b> , n.m.	Énergie-SpatioLOGIE/Thermique.	heat pipe.
<b>charge utile hébergée</b> .	SpatioLOGIE.	hosted payload.
<b>distorsion gravitationnelle faible, cisaillement gravitationnel</b> (langage professionnel).	Astronomie/Astrophysique-Cosmologie.	cosmic shear.
<b>éjection de masse coronale (EMC)</b> .	Astronomie-SpatioLOGIE.	coronal mass ejection (CME).
<b>filament solaire, filament</b> , n.m.	Astronomie.	solar filament.
<b>granulation solaire</b> .	Astronomie.	solar granulation.
<b>granule solaire</b> , loc.n.m.	Astronomie.	solar granule.
<b>incidence</b> , n.f., <b>angle d'incidence</b> .	Aéronautique-SpatioLOGIE.	angle of attack (AOA), angle of incidence, incidence.
<b>jet coronal</b> .	Astronomie.	coronal streamer.
<b>marée solide</b> .	Astronomie-Sciences de la Terre/Géophysique.	solid tide.
<b>marée terrestre</b> .	Astronomie-Sciences de la Terre/Géophysique.	Earth tide.
<b>panache polaire</b> .	Astronomie.	polar plume.
<b>pente</b> , n.f.	Aéronautique-SpatioLOGIE.	glide path, glide slope.
<b>protubérance solaire, protubérance</b> , n.f.	Astronomie.	solar prominence.
<b>radiomètre imageur</b> .	SpatioLOGIE.	imaging radiometer.
<b>satellite additionnel</b> .	SpatioLOGIE/Véhicules spatiaux.	piggy-back satellite, piggyback satellite.
<b>satellite intérimaire, satellite bouche-trou</b> (langage professionnel).	SpatioLOGIE/Véhicules spatiaux.	gap-filler, gapfiller satellite.
<b>science dans l'espace, science spatiale</b> (langage professionnel).	SpatioLOGIE.	space-based science.
<b>science de l'espace</b> .	SpatioLOGIE.	space science.
<b>science spatiale</b> (langage professionnel), <b>science dans l'espace</b> .	SpatioLOGIE.	space-based science.
<b>spatioLOGIE</b> , n.f.	SpatioLOGIE.	-
<b>syndrome de Kessler</b> .	Astronomie-SpatioLOGIE.	Kessler syndrome.
<b>trou coronal</b> .	Astronomie.	coronal hole.

(1) Les termes en caractères gras se trouvent dans la partie I (*Termes et définitions*).  
(2) Il s'agit d'équivalents anglais, sauf mention contraire.

# Table des matières du Tome 2

Sommaire .....	5
Annexe A : Analyses d'implantation .....	7
<b>A.1. aéroclipper</b> .....	<b>10</b>
A.1.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	10
A.1.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	10
A.1.3. <i>Conclusions</i> .....	10
<b>A.2. ascenseur spatial</b> .....	<b>11</b>
A.2.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	11
A.2.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	12
A.2.3. <i>Conclusions</i> .....	12
<b>A.3. astrogéologie</b> .....	<b>12</b>
A.3.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	13
A.3.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	13
A.3.3. <i>Conclusions</i> .....	13
<b>A.4. astromatériau</b> .....	<b>14</b>
A.4.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	14
A.4.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	14
A.4.3 <i>Conclusions</i> .....	14
<b>A.5. atome froid</b> .....	<b>15</b>
A.5.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	15
A.5.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	16
A.5.3. <i>Conclusions</i> .....	16
<b>A.6. ballon stratosphérique ouvert</b> .....	<b>16</b>
A.6.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	16
A.6.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	17
A.6.3. <i>Conclusions</i> .....	18
<b>A.7. ballonier</b> .....	<b>18</b>
A.7.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	18
A.7.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	19
A.7.3. <i>Conclusions</i> .....	19
<b>A.8. baryogenèse</b> .....	<b>19</b>
A.8.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	20
A.8.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	20
A.8.3 <i>Conclusions</i> .....	20
<b>A.9. &amp; A.10 basculement et basculement initial</b> .....	<b>20</b>
A.9.1 & A.10.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	21
A.9.1.2 & A.10.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	21
A.9.1.3 & A.10.1.3 <i>Conclusions</i> .....	22
<b>A.11. biosatellite</b> .....	<b>22</b>
A.11.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	22
A.11.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	23
A.11.3. <i>Conclusions</i> .....	23
<b>A.12. biosphérisation</b> .....	<b>24</b>
A.12.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	24
A.12.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	25
A.12.3. <i>Conclusions</i> .....	25
<b>A.13. bloc de propergol</b> .....	<b>25</b>
A.13.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	26
A.13.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	27
A.13.3. <i>Conclusions</i> .....	27
<b>A.14. canal spectral</b> .....	<b>28</b>
A.14.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	28
A.14.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	29

A.14.3 Conclusions .....	29
<b>A.15. capacité de survie .....</b>	<b>29</b>
A.15.1 Implantation dans les corpus.....	29
A.14.2 Implantation lexicographique.....	30
A.14.3 Conclusions .....	30
<b>A.16. capteur d'orientation.....</b>	<b>30</b>
A.16.1. Implantation dans les corpus.....	31
A.16.2. Implantation lexicographique.....	31
A.16.3. Conclusions sur l'implantation.....	31
<b>A.17. case à équipements.....</b>	<b>32</b>
A.17.1 Implantation dans les corpus.....	32
A.17.2 Implantation lexicographique.....	32
A.17.3 Conclusions .....	33
<b>A.18. catapulte électromagnétique .....</b>	<b>33</b>
A.18.1 Implantation dans les corpus.....	33
A.18.2 Implantation lexicographique.....	34
A.18.3 Conclusions .....	34
<b>A.19. centrale d'orientation.....</b>	<b>34</b>
A.19.1. Implantation dans les corpus.....	35
A.19.1.1. Corpus principal.....	35
A.19.1.2. Corpus d'observation .....	35
A.19.2. Implantation lexicographique.....	36
A.19.3. Conclusions sur l'implantation.....	36
<b>A.20. centrale inertielle.....</b>	<b>36</b>
A.20.1. Implantation dans les corpus.....	37
A.20.2. Implantation lexicographique.....	38
A.20.3. Conclusions .....	39
<b>A.21. chambre anéchoïque .....</b>	<b>39</b>
A.21.1. Implantation dans les corpus.....	39
A.21.2. Implantation lexicographique.....	40
A.21.3. Conclusions .....	41
<b>A.22. chambre de simulation spatiale.....</b>	<b>41</b>
A.22.1 Implantation dans les corpus.....	41
A.22.1.1 Corpus principal .....	41
A.22.1.2 Corpus d'observation .....	41
A.22.1.3 Implantation diachronique.....	41
A.22.2 Implantation lexicographique.....	42
A.22.3 Conclusions .....	42
<b>A.23. chargement.....</b>	<b>42</b>
A.23.1. Implantation dans les corpus.....	42
A.23.2. Implantation lexicographique.....	43
A.23.3. Conclusions .....	43
<b>A.24. circuit régénératif.....</b>	<b>43</b>
A.24.1 Implantation dans les corpus.....	44
A.24.2 Implantation lexicographique.....	44
A.24.3 Conclusions .....	44
<b>A.25. classe de propreté.....</b>	<b>45</b>
A.25.1. Corpus principal.....	45
A.25.2. Implantation lexicographique.....	45
A.25.3. Conclusions .....	45
<b>A.26. commande d'orientation .....</b>	<b>45</b>
A.26.1. Implantation dans les corpus.....	47
A.26.1.1. Corpus principal.....	47
A.26.1.2. Corpus d'observation .....	48
A.26.2. Implantation lexicographique.....	48
A.26.3. Conclusions sur l'implantation.....	48
<b>A.27. composante au sol .....</b>	<b>48</b>
A.27.1 Implantation dans les corpus.....	49
A.27.1.1 Corpus principal .....	49
A.27.1.2 Corpus d'observation .....	51
A.27.2 Implantation lexicographique.....	51

A.27.3 Conclusions .....	52
<b>A.28. coordonnées comobiles.....</b>	<b>52</b>
A.28.1 Implantation dans les corpus.....	52
A.28.2 Implantation lexicographique.....	53
A.28.3 Conclusions .....	53
<b>A.29. corps de propulseur.....</b>	<b>53</b>
A.29.1. Implantation dans les corpus.....	54
A.29.2. Implantation lexicographique.....	55
A.29.3. Conclusions .....	55
<b>A.30. corps émoussé.....</b>	<b>55</b>
A.30.1 Implantation dans les corpus.....	55
A.30.2 Implantation lexicographique.....	55
A.30.3 Conclusions .....	56
<b>A.31. corps planétésimal.....</b>	<b>56</b>
A.31.1 Implantation dans les corpus.....	56
A.31.2 Implantation lexicographique.....	57
A.31.3 Conclusions .....	57
<b>A.32. corps portant.....</b>	<b>58</b>
A.32.1 Implantation dans les corpus.....	58
A.32.2 Implantation lexicographique.....	58
A.32.3 Conclusions .....	59
<b>A.33. couac.....</b>	<b>59</b>
A.33.1 Implantation dans les corpus.....	59
A.33.1.2 Implantation lexicographique.....	60
A.33.1.3 Conclusions .....	60
<b>A.34. cryosphère .....</b>	<b>60</b>
A.34.1 Implantation dans les corpus.....	61
A.34.2 Implantation lexicographique.....	61
A.34.3 Conclusions .....	61
<b>A.35. cycle ouvert à expanseur .....</b>	<b>61</b>
A.35.1 Implantation dans les corpus.....	62
A.35.2 Implantation lexicographique.....	62
A.35.3 Conclusions .....	63
<b>A.36. déluge .....</b>	<b>63</b>
A.36.1 Implantation dans les corpus.....	63
A.36.2 Implantation lexicographique.....	63
A.36.3 Conclusions .....	64
<b>A.37. densité critique de l'Univers.....</b>	<b>64</b>
A.37.1 Implantation dans les corpus.....	64
A.37.2 Implantation lexicographique.....	64
A.37.3 Conclusions .....	65
<b>A.38. dépressuriseur du bas du corps .....</b>	<b>65</b>
A.38.1 Implantation dans les corpus.....	65
A.38.2 Implantation lexicographique.....	67
A.38.3 Conclusions .....	67
<b>A.39. effondrement stellaire .....</b>	<b>68</b>
A.39.1. Implantation dans les corpus.....	68
A.39.2. Implantation lexicographique.....	68
A.39.3. Conclusions .....	69
<b>A.40. en flottement libre.....</b>	<b>69</b>
A.40.1 Implantation dans les corpus.....	69
A.40.2 Implantation lexicographique.....	70
A.40.3 Conclusions .....	70
<b>A.41. entrée et sortie .....</b>	<b>70</b>
A.41.1 Implantation dans les corpus.....	72
A.41.1.1 sortie .....	72
A.41.1.2 entrée .....	73
A.41.2 Implantation lexicographique.....	74
A.41.3 Conclusions .....	74
<b>A.42. étoile de neutrons .....</b>	<b>74</b>

A.42.1. Implantation dans les corpus.....	74
A.42.1.1. Corpus principal.....	74
A.42.1.2. Implantation dans le corpus d'observation.....	76
A.42.2. Implantation lexicographique.....	77
A.42.3. Conclusions.....	77
<b>A.43. exoterre.....</b>	<b>78</b>
A.43.1. Implantation dans les corpus.....	78
A.43.2. Implantation lexicographique.....	79
A.43.3. Conclusions.....	79
<b>A.44. face arrière et A.45 face avant.....</b>	<b>79</b>
A.44.1. et A.45.1. Implantation dans les corpus.....	80
A.44.2. et A.45.2. Implantation lexicographique.....	80
A.44.3. et A.45.3. Conclusions.....	81
<b>A.46 fusée de séparation accélératrice.....</b>	<b>81</b>
A.46.1. Implantation dans les corpus.....	81
A.46.2. Implantation lexicographique.....	82
A.46.3. Conclusions.....	82
<b>A.47. gaine de plasma.....</b>	<b>82</b>
A.47.1. Implantation dans les corpus.....	82
A.47.2. Implantation lexicographique.....	82
A.47.3. Conclusions.....	83
<b>A.48. géoingénierie.....</b>	<b>84</b>
A.48.1 Implantation dans les corpus.....	84
A.48.1.1 Corpus principal.....	84
A.48.1.2 Corpus d'observation.....	85
A.48.2 Implantation lexicographique.....	85
A.48.3 Conclusions.....	85
<b>A.49. géorepérage.....</b>	<b>86</b>
A.49.1 Implantation dans les corpus.....	86
A.49.2 Implantation lexicographique.....	86
A.49.3 Conclusions.....	86
<b>A.50. gravitropisme.....</b>	<b>87</b>
A.50.1 Implantation dans les corpus.....	87
A.50.2 Implantation lexicographique.....	87
A.50.3 Conclusions.....	88
<b>A.51. grondement.....</b>	<b>88</b>
A.51.1. Implantation dans les corpus.....	88
A.51.2. Implantation lexicographique.....	88
A.51.3. Conclusions.....	88
<b>A.52. guiderope.....</b>	<b>89</b>
A.52.1. Implantation dans les corpus.....	89
A.52.2. Implantation lexicographique.....	90
A.52.3. Conclusions.....	90
<b>A.53. gyrofréquence.....</b>	<b>90</b>
A.53.1. Implantation dans les corpus.....	91
A.53.1.1 Corpus principal.....	91
A.53.1.2. Corpus d'observation.....	92
A.53.2. Implantation lexicographique.....	92
A.53.3. Conclusions.....	92
<b>A.54. halo galactique.....</b>	<b>93</b>
A.54.1 Implantation dans le corpus.....	93
A.54.1.1 Corpus principal.....	93
A.54.1.2 Corpus d'observation.....	94
A.54.2 Implantation lexicographique.....	94
A.54.3 Conclusions.....	95
<b>A.55. héliocroiseur.....</b>	<b>95</b>
A.55.1 Implantation dans les corpus.....	95
A.55.2 Implantation lexicographique.....	96
A.55.3 Conclusions.....	96
<b>A.56. horloge à fontaine atomique.....</b>	<b>96</b>
A.56.1 Implantation dans les corpus.....	96

A.56.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	96
A.56.3 <i>Conclusions</i> .....	97
<b>A.57. hypertélescope</b> .....	<b>97</b>
A.57.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	97
A.57.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	97
A.57.3. <i>Conclusions</i> .....	97
<b>A.58. impacteur</b> .....	<b>98</b>
A.58.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	98
A.58.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	98
A.58.3. <i>Conclusions</i> .....	99
<b>A.59. inertage</b> .....	<b>99</b>
A.59.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	100
A.59.1.1. <i>Corpus principal</i> .....	100
A.59.1.2. <i>Implantation dans le corpus d'observation</i> .....	101
A.59.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	101
A.59.3. <i>Conclusions</i> .....	102
<b>A.60. jupe</b> .....	<b>102</b>
A.60.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	102
A.60.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	102
A.60.3. <i>Conclusions</i> .....	103
<b>A.61. lancer de rayons</b> .....	<b>103</b>
A.61.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	103
A.61.1.1. <i>Corpus principal</i> .....	103
A.61.1.2. <i>Implantation dans le corpus d'observation</i> .....	104
A.61.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	104
A.61.3. <i>Conclusions</i> .....	105
<b>A.62. lanceur aéroporté</b> .....	<b>105</b>
A.62.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	105
A.62.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	106
A.62.3. <i>Conclusions</i> .....	106
<b>A.63. lentille gravitationnelle</b> .....	<b>106</b>
A.63.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	106
A.63.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	106
A.63.1.2 <i>Corpus d'observation</i> .....	107
A.63.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	108
A.63.3 <i>Conclusions</i> .....	108
<b>A.64. ligne d'univers</b> .....	<b>108</b>
A.64.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	108
A.64.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	109
A.64.3 <i>Conclusions</i> .....	109
<b>A.65. magnétoile</b> .....	<b>109</b>
A.65.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	109
A.65.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	110
A.65.3. <i>Conclusions</i> .....	110
<b>A.66. magnétopause</b> .....	<b>111</b>
A.66.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	111
A.66.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	111
A.66.3. <i>Conclusions</i> .....	112
<b>A.67. manœuvre en route</b> .....	<b>112</b>
A.67.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	112
A.67.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	112
A.67.1.2. <i>Corpus d'observation</i> .....	113
A.67.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	113
A.67.3. <i>Conclusions</i> .....	114
<b>A.68. masse manquante</b> .....	<b>114</b>
A.68.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	114
A.68.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	114
A.68.1.2 <i>Corpus d'observation</i> .....	115
A.68.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	116
A.68.3 <i>Conclusions</i> .....	116
<b>A.69. matière astronomique compacte dans un halo</b> .....	<b>116</b>

A.69.1 Implantation dans les corpus.....	117
A.69.2 Implantation lexicographique.....	117
A.69.3 Conclusions.....	118
<b>A.70. mesure préventive.....</b>	<b>118</b>
A.70.1. Implantation dans les corpus.....	118
A.70.2. Implantation lexicographique.....	119
A.70.3. Conclusions.....	119
<b>A.71. météorologie de l'espace.....</b>	<b>120</b>
A.71.1. Implantation dans les corpus.....	120
A.71.2. Implantation lexicographique.....	121
A.71.3. Conclusions.....	121
<b>A.72. mirage gravitationnel.....</b>	<b>121</b>
A.72.1 Implantation dans les corpus.....	121
A.72.2 Implantation lexicographique.....	122
A.72.3 Conclusions.....	123
<b>A.73. montgolfière à infrarouge.....</b>	<b>123</b>
A.73.1. Implantation dans les corpus.....	123
A.73.2. Implantation lexicographique.....	124
A.73.3. Conclusions.....	125
<b>A.74. moteur vernier.....</b>	<b>125</b>
A.74.1 Implantation dans les corpus.....	125
A.74.2 Implantation lexicographique.....	126
A.74.3 Conclusions.....	126
<b>A.75. navigation indépendante.....</b>	<b>126</b>
A.75.1 Implantation dans les corpus.....	126
A.75.2 Implantation lexicographique.....	127
A.75.3 Conclusions.....	127
<b>A.76. œdème de la face.....</b>	<b>127</b>
A.76.1 Implantation dans le corpus.....	128
A.76.2 Implantation lexicographique.....	128
A.76.3 Conclusions.....	128
<b>A.77. onde gravitationnelle.....</b>	<b>129</b>
A.77.1. Implantation dans les corpus.....	129
A.77.1.1. Corpus principal.....	129
A.77.1.2. Corpus d'observation.....	130
A.77.2. Implantation lexicographique.....	131
A.77.3. Conclusions.....	131
<b>A.78. orbiteur.....</b>	<b>131</b>
A.78.1. Implantation dans les corpus.....	132
A.78.1.1 Implantation dans le corpus principal.....	132
A.78.1.2. Implantation dans le corpus d'observation.....	132
A.78.2. Implantation lexicographique.....	133
A.78.3 Conclusions.....	133
<b>A.79. orientation.....</b>	<b>134</b>
A.79.1. Implantation dans les corpus.....	135
A.79.1.1. Corpus principal.....	136
A.79.2. Corpus d'observation.....	139
A.79.1.3. Analyse diachronique.....	140
A.79.2. Implantation lexicographique.....	140
A.79.3. Conclusions.....	141
<b>A.80. paramètre orbital.....</b>	<b>141</b>
A.80.1 Implantation dans les corpus.....	141
A.80.1.1 Implantation dans le corpus principal.....	141
A.80.1.2 Implantation dans le corpus d'observation.....	143
A.80.2 Implantation lexicographique.....	144
A.80.3 Conclusions.....	144
<b>A.81. paramètres orbitaux à deux lignes.....</b>	<b>144</b>
A.81.1. Implantation dans les corpus.....	145
A.81.2 Implantation lexicographique.....	145
A.81.3 Conclusions.....	145
<b>A.82. particule interagissant faiblement avec la matière.....</b>	<b>145</b>

A.82.1 Implantation dans les corpus.....	145
A.82.2 Implantation lexicographique.....	147
A.82.3 Conclusions.....	148
<b>A.83. phase balistique d'un lancement.....</b>	<b>148</b>
A.83.1. Implantation dans les corpus.....	148
A.83.1.1 Corpus principal.....	148
A.83.1.2. Corpus d'observation.....	149
A.83.2. Implantation lexicographique.....	149
A.83.3. Conclusions.....	150
<b>A.84. phénomène lumineux éphémère.....</b>	<b>150</b>
A.84.1 Implantation dans les corpus.....	150
A.84.1.1 Corpus principal.....	150
A.84.1.2 Corpus d'observation.....	152
A.84.1.3 Analyse diachronique.....	152
A.84.3. Implantation lexicologique.....	153
A.84.4 Conclusions.....	153
<b>A.85. photodétecteur à report et intégration.....</b>	<b>153</b>
A.85.1 Implantation dans le corpus.....	153
A.85.2 Implantation lexicographique.....	154
A.85.3 Conclusions.....	154
<b>A.86. planète errante.....</b>	<b>154</b>
A.86.1. Implantation dans les corpus.....	155
A.86.2. Implantation lexicographique.....	156
A.86.3. Conclusions.....	156
<b>A.87. point sous satellite.....</b>	<b>156</b>
A.87.1. Implantation dans les corpus.....	156
A.87.1.1. Corpus principal.....	156
A.87.1.2. Corpus d'observation.....	157
A.87.2 Implantation lexicographique.....	157
A.87.3. Conclusions.....	158
<b>A.88. principe d'équivalence.....</b>	<b>158</b>
A.88.1. Implantation dans les corpus.....	158
A.88.1.1. Corpus principal.....	158
A.88.1.2. Corpus d'observation.....	160
A.88.2. Implantation lexicographique.....	160
A.88.3. Conclusions.....	161
<b>A.89. propulsion cryotechnique.....</b>	<b>161</b>
A.89.1. Implantation dans les corpus.....	161
A.89.1.1 Corpus principal.....	161
A.89.1.2 Corpus d'observation.....	163
A.89.2. Implantation lexicographique.....	164
A.89.3. Conclusions.....	164
<b>A.90. rapport de mélange.....</b>	<b>165</b>
A.90.1. Implantation dans les corpus.....	165
A.90.2. Implantation lexicographique.....	165
A.90.3. Conclusions.....	165
<b>A.91. rapport poussée sur poids.....</b>	<b>166</b>
A.91.1. Implantation dans les corpus.....	166
A.91.2. Implantation lexicographique.....	166
A.91.3. Conclusions.....	166
<b>A.92. rayonnement de freinage.....</b>	<b>167</b>
A.92.1. Implantation dans les corpus.....	167
A.92.1.1. Corpus principal.....	167
A.92.1.2 Corpus d'observation.....	170
A.92.2. Implantation lexicographique.....	171
A.92.3. Conclusions.....	171
<b>A.93. rayonnement fossile.....</b>	<b>171</b>
A.93.1 Implantation dans les corpus.....	171
A.93.1.1 Corpus principal.....	171
A.93.1.2 Corpus d'observation.....	176
A.93.2 Implantation lexicographique.....	177
A.93.3 Conclusions.....	177

<b>A.94. remodelage de surface.....</b>	<b>178</b>
A.94.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	178
A.94.1.1 <i>Implantation diachronique</i> .....	178
A.94.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	178
A.94.3 <i>Conclusions</i> .....	178
<b>A.95. réseau géodésique de référence.....</b>	<b>179</b>
A.95.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	179
A.95.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	180
A.95.3 <i>Conclusions</i> .....	181
<b>A.96. rétrofusée.....</b>	<b>181</b>
A.96.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	181
A.96.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	181
A.96.1.2 <i>Corpus d'observation</i> .....	182
A.96.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	182
A.96.3 <i>Conclusions</i> .....	183
<b>A.97. réunion de démarrage.....</b>	<b>183</b>
A.97.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	184
A.97.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	184
A.97.3 <i>Conclusions</i> .....	184
<b>A.98. satellite berger.....</b>	<b>184</b>
A.98.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	185
A.98.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	185
A.98.3 <i>Conclusions</i> .....	185
<b>A.99. satellite captif.....</b>	<b>186</b>
A.99.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	186
A.99.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	187
A.99.3 <i>Conclusions</i> .....	187
<b>A.100. satellite passif.....</b>	<b>187</b>
A.100.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	187
A.100.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	188
A.100.3 <i>Conclusions</i> .....	188
<b>A.101. sauvegarde.....</b>	<b>189</b>
A.101.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	189
A.101.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	189
A.101.1.2 <i>Corpus d'observation</i> .....	190
A.101.2 <i>Implantation lexicologique</i> .....	190
A.101.3 <i>Conclusions</i> .....	190
<b>A.102. stridence.....</b>	<b>191</b>
A.102.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	191
A.102.2 <i>Implantation dans les dictionnaires</i> .....	192
A.102.3 <i>Conclusions</i> .....	192
<b>A.103. surbrillance d'opposition.....</b>	<b>192</b>
A.103.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	192
A.103.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	192
A.103.1.2 <i>Corpus d'observation</i> .....	193
A.103.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	193
A.103.3 <i>Conclusions</i> .....	193
<b>A.104. système de commande d'orientation et d'orbite.....</b>	<b>193</b>
A.104.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	194
A.104.1.1 <i>Corpus principal</i> .....	194
A.104.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	195
A.104.3 <i>Conclusions</i> .....	195
<b>A.105. temps cosmologique.....</b>	<b>195</b>
A.105.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	196
A.105.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	197
A.105.3 <i>Conclusions</i> .....	197
<b>A.106. tourisme spatial.....</b>	<b>197</b>
A.106.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	197
A.106.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	198
A.106.3 <i>Conclusions</i> .....	199
<b>A.107. trace au sol.....</b>	<b>199</b>

A.107.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	200
A.107.1.1. Corpus principal.....	200
A.107.1.2 Corpus d'observation.....	200
A.107.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	201
A.107.3 <i>Conclusions</i> .....	201
<b>A.108. vitesse caractéristique de combustion</b> .....	<b>201</b>
A.108.1. <i>Implantation dans les corpus</i> .....	202
A.108.2. <i>Implantation lexicographique</i> .....	202
A.108.3. <i>Conclusions</i> .....	202
<b>A.109. voile noir</b> .....	<b>202</b>
A.109.1 <i>Implantation dans les corpus</i> .....	203
A.109.2 <i>Implantation lexicographique</i> .....	203
A.109.3 <i>Conclusions</i> .....	203
<b>A.200. Bibliographie de l'Annexe A</b> .....	<b>205</b>
<b>Annexe B : Textes légaux et historiques</b> .....	<b>211</b>
<b>B.1 Extrait de l'Ordonnance sur le fait de la justice au pays de Languedoc de 1490.</b> ....	<b>212</b>
<b>B.2 Extrait de de L'Ordonnance pour l'exécution des conciles de Bâle et de Constance et de la pragmatique sanction sur les collations de bénéfices, les mandats apostoliques, et règlement pour l'administration de la justice de 1510.</b> ....	<b>213</b>
<b>B.3 Extrait des Interdictions aux officiers de la chancellerie de Toulouse de délivrer des lettres de notaire, sans production de certificats, et aux Capitouls de créer des notaires, sans pareils certificats de 1533 ...</b>	<b>214</b>
<b>B.4 Extrait de l'Ordonnance concernant l'administration de la justice de 1535.</b> ....	<b>215</b>
<b>B.5. Extraits de l'Ordonnance de Villers-Cotterêts de 1539</b> .....	<b>216</b>
B.5.1 <i>Discours préliminaire</i> .....	216
B.5.2. <i>Article 110</i> .....	216
B.5.3. <i>Article 111</i> .....	216
<b>B.6. Extrait de l'Ordonnance du roi Charles IX, pour le bien &amp; Règlement de la Justice &amp; Police de son Royaume de janvier 1563</b> .....	<b>218</b>
<b>B.7. Décret du 2 thermidor an II</b> .....	<b>219</b>
<b>B.8. Liste des CSTN</b> .....	<b>220</b>
<b>B.10 Tableau des circulaires ministérielles et du premier ministre relatives à la langue française</b> ....	<b>224</b>
<b>B.11. Groupes d'experts constitués après la publication du décret du 25 mars 2015 modifiant le décret du 3 juillet 1996.</b> .....	<b>226</b>
<b>Annexe C : Bibliographie des corpus</b> .....	<b>227</b>
<b>C.1. Bibliographie du corpus documentaire</b> .....	<b>228</b>
C.1.1 <i>Bibliographie du corpus principal</i> .....	228
C.1.1.1 Sous-corpus journalistique.....	228
C.1.1.2 Sous-corpus didactique.....	242
C.1.1.3 Sous-corpus officiel .....	259
C.1.1.4 Sous-corpus institutionnel .....	311
C.1.1.5 Sous-corpus spécialisé.....	314
C.1.1.6 Sous-corpus de demi-vulgarisation .....	344
C.1.1.7 Sous-corpus de vulgarisation.....	350
C.1.2 <i>Bibliographie du corpus d'observation</i> .....	364
C.1.2.1 Sous-corpus journalistique.....	364
C.1.2.2 Sous-corpus didactique.....	366
C.1.2.3 Sous-corpus officiel .....	366
C.1.2.4 Sous-corpus institutionnel .....	379
C.1.2.5 Sous-corpus spécialisé.....	379
C.1.2.6 Sous-corpus de demi-vulgarisation .....	383
C.1.2.7 Sous-corpus de vulgarisation.....	383
<b>C.2 Sources du corpus terminologique</b> .....	<b>386</b>
<b>Annexe D : Fiches terminologiques modifiées</b> .....	<b>389</b>
<b>D.1 Modification de la définition</b> .....	<b>390</b>
D.1.1 <i>centrale inertielle</i> .....	390
D.1.2 <i>chargement</i> .....	390
D.1.3 <i>corps de propulseur</i> .....	391
D.1.4 <i>halètement</i> .....	391
D.1.5 <i>jupe</i> .....	392

D.1.6 moteur vernier.....	392
D.1.7 rétrofusée.....	392
D.1.8 ronflement.....	393
<b>D.2 Modification du terme .....</b>	<b>394</b>
D.2.1 basculement.....	394
D.2.2 capteur d'orientation.....	394
D.2.3 commande d'orientation.....	395
D.2.4 orientation.....	395
D.2.5 système de commande d'orientation et d'orbite.....	396
<b>D.3 Modification du terme et de la définition .....</b>	<b>397</b>
D.3.1 biosphérisation.....	397
D.3.2 bloc de propergol.....	397
D.3.3 centrale d'orientation.....	398
D.3.4 satellite captif.....	398
D.3.5 trace au sol.....	399
<b>D.4 Changement de domaines.....</b>	<b>400</b>
D.4.1 inertage.....	400
<b>Annexe E : Glossaire des termes linguistiques définis.....</b>	<b>401</b>
<b>Annexe F : Données sur l'implantation des termes.....</b>	<b>403</b>
<b>F.1 Liste des sous-corpus dans lesquels sont abordés les concepts dénommés par les termes recommandés.....</b>	<b>404</b>
<b>F.2 Liste des données relatives à l'implantation des termes recommandés dans le corpus principal et catégorie grammaticale .....</b>	<b>406</b>
<b>F.3 Données relatives aux dénominations des concepts abordés dans les corpus.....</b>	<b>410</b>
<b>F.4 Listes des termes recommandés par publication dans le <i>Journal officiel</i>.....</b>	<b>414</b>
F.4.1 Termes recommandés en 2008 (Liste Acc).....	414
F.4.2 Termes recommandés en 2009 (Liste 5).....	414
F.4.3 Termes recommandés en 2012 (Liste 6).....	414
F.4.4 Termes recommandés en 2014 (Liste 7).....	415
F.4.5 Termes recommandés en 2015 (Liste 8).....	415
<b>F.5 Données relatives à l'implantation en fonction de la proximité du terme recommandé à l'équivalent étranger .....</b>	<b>416</b>
<b>F.6 Termes recommandés dénommant des concepts évoqués ni dans nos corpus ni dans les dictionnaires .....</b>	<b>421</b>
<b>F.7 Données relatives à l'implantation lexicographique et à l'implantation dans le corpus documentaire entier.....</b>	<b>422</b>
<b>F.8 Données relatives à l'implantation des termes recommandés en fonction de leur longueur formelle .....</b>	<b>427</b>
<b>F.9 Données détaillées de l'implantation des termes recommandés dans le corpus principal .....</b>	<b>434</b>
<b>F.10 Données détaillées de l'implantation des termes recommandés dans le corpus d'observation....</b>	<b>439</b>
<b>F.11 Domaines et sous-domaines attribués aux termes recommandés .....</b>	<b>441</b>
<b>Annexe G : Construction des corpus.....</b>	<b>449</b>
G.1 Construction des corpus.....	450
G.2 Calcul du nombre de mots.....	453
G.3 Schématisation des étapes de la recherche.....	454
<b>Annexe H : Recommandations des termes de la spatologie 1973-2015.....</b>	<b>455</b>
H.1 Liste de 1973, publiée le 18/01/1973.....	456
H.2 Liste 1, publiée le 29/03/1995.....	470
H.3. Liste 2, publiée le 18/04/2001.....	482
H.4. Liste 3, publiée en 2005.....	514
H.4.1 Liste 3 première partie.....	514
H.4.2 Liste 3 deuxième partie.....	521
H.5. Liste 4, publiée le 23/12/2007.....	538
H.6. Liste accélérée, publiée le 17/04/2008.....	555
H.7. Liste 5, publiée le 10/10/2009.....	557
H.8. Liste 6, publiée le 07/10/2012.....	571
H.9. Liste 7, publiée le 06/06/2014.....	583

<b>H.10. Liste 8, publiée le 25/07/2015 .....</b>	<b>593</b>
<b>H.11. Liste 9, publiée le 28/06/2017 .....</b>	<b>603</b>
<b>Table des matières du tome 2.....</b>	<b>610</b>