



HAL
open science

Représentations et attitudes à l'égard de la transition énergétique et de ses modalités d'application

Antoine Mourato, Jacques Py, Alain Somat

► **To cite this version:**

Antoine Mourato, Jacques Py, Alain Somat. Représentations et attitudes à l'égard de la transition énergétique et de ses modalités d'application. CNRS; TotalEnergies. 2019. hal-04417656

HAL Id: hal-04417656

<https://hal.science/hal-04417656v1>

Submitted on 25 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

GEFISS
Compte-rendu d'activité
Antoine Mourato

Contrat d'ingénieur d'études– mai-juin 2019
Sous la supervision de Jacques Py et Alain Somat

*Lot 2.1 – Représentations et attitudes à l'égard de la transition
énergétique et de ses modalités d'application*

Table des matières

Introduction	1
Objectifs de l'étude	1
Méthodes d'analyse.....	2
L'analyse générale des corpus : méthode Reinert et LDA.....	2
L'étude des champs lexicaux du corpus.....	3
Mesure de la tonalité émotionnelle des documents.....	3
Mesure de l'engagement personnel des auteurs.....	4
Le corpus EuroPresse	5
Présentation du corpus	5
Méthode de recherche d'articles de presse.....	5
Analyse Iramuteq	7
Classification de Reinert	7
Analyse des champs lexicaux du corpus EuroPresse	10
Le sous-corpus CSC	12
Classification de Reinert	12
Le corpus Reddit	14
Présentation du corpus	14
Analyse du corpus Reddit	15
Le corpus Grand Débat	19
Présentation du corpus	19
Analyse des contributions au Grand Débat.....	19
Le problème le plus important dans le domaine de l'environnement	19
Les réponses à apporter	22
Autres points abordés	25
Le corpus Vrai Débat	29
Présentation du corpus	29
Analyse des contributions au Vrai Débat.....	29
Synthèse des principaux résultats.....	33
Conception de la transition énergétique dans la presse et les consultations citoyennes	33
Fonction de la science dans le débat sur le changement climatique et la transition énergétique	34
Références à la capture du carbone dans les corpus presse et Grand Débat	35
Deux conceptions des modalités de transition énergétique ?.....	36
Implications pour des projets de CSC ou d'ingénierie du sous-sol.....	38
Bibliographie.....	40

Annexe 1 – Index lexicaux construits pour les analyses	41
Sources d'énergie	41
Enjeux.....	41
Mode d'action	41
Monde du vivant.....	42
Concepts importants.....	42
Comportements	42
Acteurs	43
Pronoms et déterminants possessifs	43
Annexe 2 – Fiche projet demi-journée d'études « les gilets jaunes en politique », 28/11/2019	44

Introduction

Les deux premiers mois du contrat d'ingénieur d'études recruté en remplacement de Romain Bouvet ont été consacrés à la création d'une base de données issues de plusieurs sources :

- Les réseaux sociaux en ligne
- La presse française
- Les contributions en ligne au Grand Débat, et des consultations alternatives (Vrai Débat, Noos Citoyens)

Les deux mois de contrat suivants ont été consacrés à la poursuite des traitements, et à l'analyse des données. Dans un premier temps, l'objectif était de réaliser un état des lieux des discours sur la transition énergétique. Les traitements ont porté sur les trois corpus, permettant d'identifier les principales conceptions des enjeux environnementaux et de ses solutions en France (corpus Grand Débat et Vrai Débat) ; les conceptions sur ces mêmes thématiques mobilisés dans des groupes pro-environnement et climato-sceptiques (corpus Reddit) ; les discours véhiculés dans la presse française à propos de la transition énergétique et ses modalités (corpus EuroPresse).

Objectifs de l'étude

En accompagnements des travaux des lots 2.1 et 2.2 du projet GEFISS, cette étude vise à identifier des tendances concernant la représentation du changement climatique, et plus spécifiquement en ce qui concerne la transition énergétique. Un premier objectif est de réaliser une cartographie des représentations sociales de la transition énergétique et de ses modalités, manifestées dans les discours des journalistes et contributeurs des consultations nationales récentes. Il s'agit d'en identifier le contenu, la valence, ainsi que leur articulation au sein d'un réseau de représentations plus large, où s'expriment des conceptions du changement climatique, de l'environnement, ou encore des valeurs partagées par des groupes sociaux. Les premiers résultats de l'étude sont synthétisés ici, et détaillés dans la suite du rapport.

Le quatrième trimestre 2019 a été consacré à la poursuite des analyses de corpus. Plusieurs parties du corpus restent à exploiter (plusieurs questions du grand débat, la consultation Noos Citoyens, données de la Grande Annotation). Il s'agira d'affiner l'analyse comparative des données des différentes consultations citoyennes. Par ailleurs, une analyse des métaphores, analogies et comparaisons récurrentes visera à affiner la distinction entre les croyances, les connaissances, et les évaluations manifestées dans la presse, les réseaux sociaux et consultations citoyennes. S'agissant des données issues du forum Reddit, une nouvelle collecte de données ciblant spécifiquement la communauté francophone sera réalisée. Nous étudierons l'évolution des volumes de publication en réaction à des évènements liés au climat, ainsi que les spécificités des discours mobilisés dans différents groupes d'affinité politique. Une partie

des résultats rapportés ici ont fait l'objet d'une présentation lors d'une journée d'étude organisée par Sciences Po CEE le 28 novembre (voir annexe 2 pour une synthèse de la présentation).

Méthodes d'analyse

L'analyse générale des corpus : méthode Reinert et LDA

Pour réaliser cet état des lieux, nous avons eu recours à deux méthodes de traitement statistique. La première est la méthode Reinert (Reinert, 1993), qui repose sur la caractérisation des mondes lexicaux d'un corpus, envisagés comme le reflet des mondes mentaux de ses auteurs. La méthode Reinert consiste dans un premier temps (1) en une analyse descriptive du lexique du corpus (caractérisation des formes lexicales du corpus, fréquence d'occurrence de celles-ci), (2) en une fragmentation du corpus en segments de texte de taille homogène. La démarche inférentielle consiste ensuite à mesurer la distance lexicale entre les différents segments, afin d'identifier les oppositions les plus fortes au sein du corpus. Par un processus itératif, la méthode Reinert consiste ensuite à opérer des regroupements en classes de sens, composés de segments proches entre eux et éloignés de ceux associés à d'autres classes. Ces classes de sens, caractéristiques de larges portions du corpus, représentent les thèmes et les idées dominantes du corpus.

Notre deuxième méthode d'analyse, l'Allocation de Dirichlet Latente (Blei, Ng, & Jordan, 2003), ou *LDA*, s'inscrit dans la lignée des *topic models*, regroupant des méthodes de machine learning dont la vocation est d'identifier des thèmes latents (les topics), dans un document ou un ensemble de documents. Dans un premier temps, le nombre de topics souhaité est déterminé par l'utilisateur¹. Ces topics sont distribués dans le corpus respectivement à chaque classe en suivant la loi de Dirichlet² : cela signifie qu'ils ont une taille moyenne encadrée à l'avance (un $n^{\text{ème}}$ du total de mots du corpus, n étant le nombre de topics fixé), mais individuellement autorisés à varier autour de cette moyenne. Certains topics vont donc rendre compte d'une part importante du corpus, d'autres non. La LDA est un modèle Bayésien, qui vise à déterminer la probabilité d'une hypothèse, comme celle qu'un document, ou un mot isolé appartienne à un topic plutôt qu'un autre. Dans l'Allocation de Dirichlet Latente, chaque document est représenté comme un mélange de topics, dimensions latentes caractérisés par une certaine distribution des mots qui constituent le lexique du corpus. L'utilité étant (1) de réduire de larges ensembles de documents à un nombre restreint de dimensions, caractérisées par leur lexique, et interprétables par l'utilisateur, (2) à déterminer le poids de ces dimensions latentes dans chaque document du corpus.

¹ Le choix du nombre de topics peut être motivé par les objectifs du chercheur (un nombre faible s'il souhaite réduire au maximum le nombre de dimensions du corpus, et inversement), ou bien justifié par la composition du corpus (peu de topics pour un corpus très homogène, un nombre plus important pour un corpus hétéroclite).

² Dans un échantillon comportant des variables aléatoires multinomiales la loi de Dirichlet permet de calculer la probabilité de distributions des valeurs au sein d'un échantillon

L'étude des champs lexicaux du corpus

Sur la base d'une analyse préliminaire des corpus Presse et Grand Débat réalisée à l'aide du logiciel Iramuteq, nous avons construit 30 index de mots ou d'expressions associés à des champs lexicaux récurrents dans les discours étudiés (voir annexe 1). Dans certains cas, les champs lexicaux dont nous souhaitons caractériser la fréquence d'occurrence se manifestent par un petit nombre de mots. C'est le cas, par exemple, de la pollution, pour lequel nous n'avons retenu que le terme « pollution » et ses déclinaisons (par exemple, polluer, polluant). Bien que d'autres termes auraient pu être inclus, la plupart des synonymes de pollution renvoient à des contextes très spécifiques, et sont rarement employés (par exemple, marée noire), tandis que d'autres peuvent être employés de façon équivoque (par exemple, souiller). Dans d'autres cas, nous avons considéré des champs lexicaux plus ouverts. Il existe, ainsi, une variété de termes couramment employés pour caractériser quelque chose de dangereux, ou de catastrophique. De manière générale, il aurait été malaisé de chercher à couvrir l'entièreté des champs lexicaux de référence, et ce sans admettre d'éléments de lexique ambigus³. Les index ont donc été construits dans l'optique d'identifier le plus souvent possible les références au champ lexical étudié, et d'admettre le moins possible de faux positifs (des termes employés en référence à un autre champ lexical que celui mesuré).

En fonction du corpus étudié, certains index de mots peuvent n'être représentés que marginalement. Pour l'analyse des contributions au « Vrai débat », nous avons retenu les index dont un terme associé apparaît dans au moins 2,5% des contributions (N = 64). Vingt index remplissent ce critère. Une telle restriction n'a pas été jugée nécessaire pour le corpus Grand Débat : composé de plus de 150 000 contributions, les champs lexicaux les plus rares sont tout de même représentés dans plusieurs centaines de documents.

Mesure de la tonalité émotionnelle des documents

En complément à l'analyse des champs lexicaux, nous avons mesuré la tonalité émotionnelle des documents du corpus à l'aide de la version française du *Lexicoder Sentiment Dictionary* (Young & Soroka, 2012 ; Duval & Pétry, 2016, pour la version française). Le *LSD* est un dictionnaire de 4 151 mots étiquetés comme positifs ou négatifs, dont 2 867 mots négatifs et 1 284 mots positifs⁴, catégorisés comme tels sur la base de décisions consensuelles réalisées de façon autonome par plusieurs codeurs. Pour chaque document, nous avons décompté le nombre de mots négatifs et positifs présents, puis calculé un score d'émotion de la manière suivante : (total des mots positifs - total des mots négatifs) / nombre de mots dans le document (à l'exception des mots vides). Chaque score peut donc être inférieur ou supérieur à zéro, selon la tonalité générale du document, et plus ou moins élevé, selon le degré de polarité de cette tonalité

³ Le mot « malade », par exemple, s'insère clairement dans le champ de la maladie. Il est, cependant, fréquemment employé à d'autres fins dans le langage courant (par exemple, « se comporter comme un malade »). Nous ne l'avons donc pas inclus dans nos analyses.

⁴ Les termes sont traduits de la version originale du LSD. Afin de valider l'étiquetage, trois juges ont étiqueté les mots traduits comme positifs, neutres, ou négatifs, sans consulter les autres. Les mots inclus dans le lexique français sont ceux ayant été étiquetés comme positifs ou négatifs par les trois juges.

émotionnelle. La mesure de la tonalité émotionnelle des documents a pour fonction d'identifier une polarisation positive ou négative des discours produits en référence aux objets étudiés.

Mesure de l'engagement personnel des auteurs

Une deuxième propriété générale des documents étudiée est la personnalisation des contributions. Il s'agit du niveau d'engagement ou de responsabilité que l'auteur associe à ses propos. Les pronoms et les déterminants possessifs employés constituent un indicateur de la personnalisation du discours, puisqu'ils permettent de quantifier dans quelle mesure les propos impliquent directement l'auteur (« je », « mon », « notre »), ou ne l'impliquent pas (« leur », « vous », « ceux-là »)⁵. Selon l'objet abordé (par exemple, un groupe social, une solution possible à un problème environnemental), l'implication du locuteur dans ses propos peut manifester la distance psychologique à l'objet (par exemple, des élus perçus comme un groupe lointain, peu accessible, peu semblable au mien ; pour une introduction à la notion de distance psychologique, voir Trope & Liberman, 2011), ou manifester une prise de responsabilité vis-à-vis d'un fait passé ou d'un enjeu d'avenir par exemple (par exemple, l'absence de responsabilité personnelle dans les émissions de gaz à effet de serre).

⁵ Il s'agit d'une mesure classique du style linguistique, notamment employée dans le domaine de la détection automatique du mensonge (voir Hauch, Blandòn-Gitlin, Masip, & Sporer, 2015 ; Burgoon, 2018)

Le corpus EuroPresse

Présentation du corpus

Une base de données des articles de presse française, publiés en ligne ou au format papier, a été créée par le biais de la plateforme EuroPresse. La base de données est limitée aux publications référencées sur la plateforme, riche néanmoins de plus de 14 000 sources ; si les chiffres présentés ici constituent bien un indicateur des tendances de publications par thème, période, et catégorie de presse, ils ne doivent pas être interprétés comme des mesures exhaustives de la production de la presse française.

Pour constituer la base de données, nous avons retenu cinq thématiques : (1) le changement climatique, (2) la transition énergétique, (3) la neutralité carbone et les émissions négatives de CO₂, (4) la géo-ingénierie du sous-sol, (5) la capture et le stockage du CO₂.

Méthode de recherche d'articles de presse

Pour chacune des thématiques, nous avons procédé d'une des deux façons suivantes : nous avons identifié les expressions-clé évoquées dans la presse (e.g. « neutralité carbone », « émissions négatives » ou « neutres », « zéro émissions », pour la thématique 3), ou bien les différents termes employés pour définir un même concept, lorsque coexistent plusieurs formulations dans la presse (e.g. « capture et stockage du Co₂ », « séquestration géologique du carbone »). Ci-dessous, nous détaillons les combinaisons d'expressions et de mots-clés utilisées pour construire chaque sous-corpus.

Transition énergétique – 1 option :

- « transition énergétique », cité deux fois ou plus⁶

CSC - 2 options :

- (capture, ou captage, ou captation, ou capter, ou capturer, ou injecter, ou injection), et (stockage, ou stocker, ou séquestration, ou enfouissement, ou enfouir, ou emprisonner, ou piéger, ou piégeage), et (carbone, ou co₂), et (géologique, ou aquifère, ou gisement, ou substrat, ou strate, ou profondeur)
- (capture, ou captage, ou captation, ou capter, ou capturer, ou injecter, ou injection), et (stockage, ou stocker, ou séquestration, ou enfouissement, ou enfouir, ou emprisonner, ou piéger, ou piégeage), et (carbone ou co₂), et (CSC ou CCS)

⁶ L'expression « transition énergétique » est mentionnée dans environ 126 000 articles, ce qui aurait constitué un corpus trop important en comparaison aux trois autres sous-corpus, et eu égard aux ressources dont nous disposons. L'option choisie nous permet d'extraire des articles généralement plus centrés sur le thème en question.

Emissions négatives - 3 options :

- zéro émission nette, et (carbone ou co2)
- "neutralité carbone", ou "carbone neutre"
- ("émission négative", ou "émissions négatives", ou "émission neutre", ou "émissions neutres"), et (carbone ou co2)

Géo-ingénierie du sous-sol – 1 option :

- "géo-ingénierie", "géo-ingénierie du sous-sol", ou "ingénierie climatique", ou "ingénierie environnementale", ou "ingénierie planétaire"

Les articles correspondant à l'un de ces critères ont été extraits de la plateforme au format HTML, et traités par le biais du logiciel R. A ce stade, nous avons collecté environ 19 000 articles (articles en ligne au 19.02.2019).

Après nettoyage du corpus, les articles courts – moins de 500 caractères – ont été supprimés de la base de données. Par ailleurs, il n'est pas rare que deux articles, parus dans des publications différentes, présentent des contenus quasi-identiques ; la paraphrase s'observe le plus souvent en début ou en fin d'article. Afin d'éviter au maximum les contenus paraphrasés, et d'éliminer les doublons (e.g. reprises de dépêches AFP, articles papiers et versions numériques), une matrice de similarité a été calculée pour des extraits de début et de fin d'article. Pour chaque paire d'articles présentant des indices de similarité jugés anormaux (au moins 20 caractères sur 100), les articles proches ont été supprimés. Suite au prétraitement, la base de données comprend 12 593 articles de presse.

A l'exception des titres très faiblement représentés dans le corpus (< 5 articles), les journaux du corpus ont été classés en six familles de presse. La presse générale (nationale et régionale), représente la moitié du corpus (50,8%). Viennent ensuite les journaux économiques (12,7% des articles), la presse spécialisée (environnement et pouvoirs publics, 11,4% du corpus au total), et les dépêches AFP et Reuters (9,0%). Si le premier article remonte à 1987, les rythmes publications augmente de façon exponentielle jusqu'aujourd'hui, et l'essentiel des publications concernent la dernière décennie : les articles publiés à partir de 2007 représentent 97% du corpus.

Tableau 1. Nombre d'articles analysés pour chaque famille de presse

Famille de presse	Nombre d'articles	Part du corpus
Générale – nationale	3 729	29,6%
Générale – régionale	2 664	21,2%
Economie	1 597	12,7%
Agence de presse	1 136	9,0%
Environnement	828	6,6%
Pouvoirs publics	606	4,8%
Autre	1 922	15,3%

Analyse Iramuteq

Une première analyse a été réalisée à l'aide du logiciel Iramuteq. Nous avons réalisé sur les textes du corpus une analyse de type Reinert. La méthode consiste à fragmenter les documents du corpus en segments de texte, puis à extraire des classes de segments de textes similaires sur la base de leur similitude et des réseaux de cooccurrences qui caractérisent le corpus.

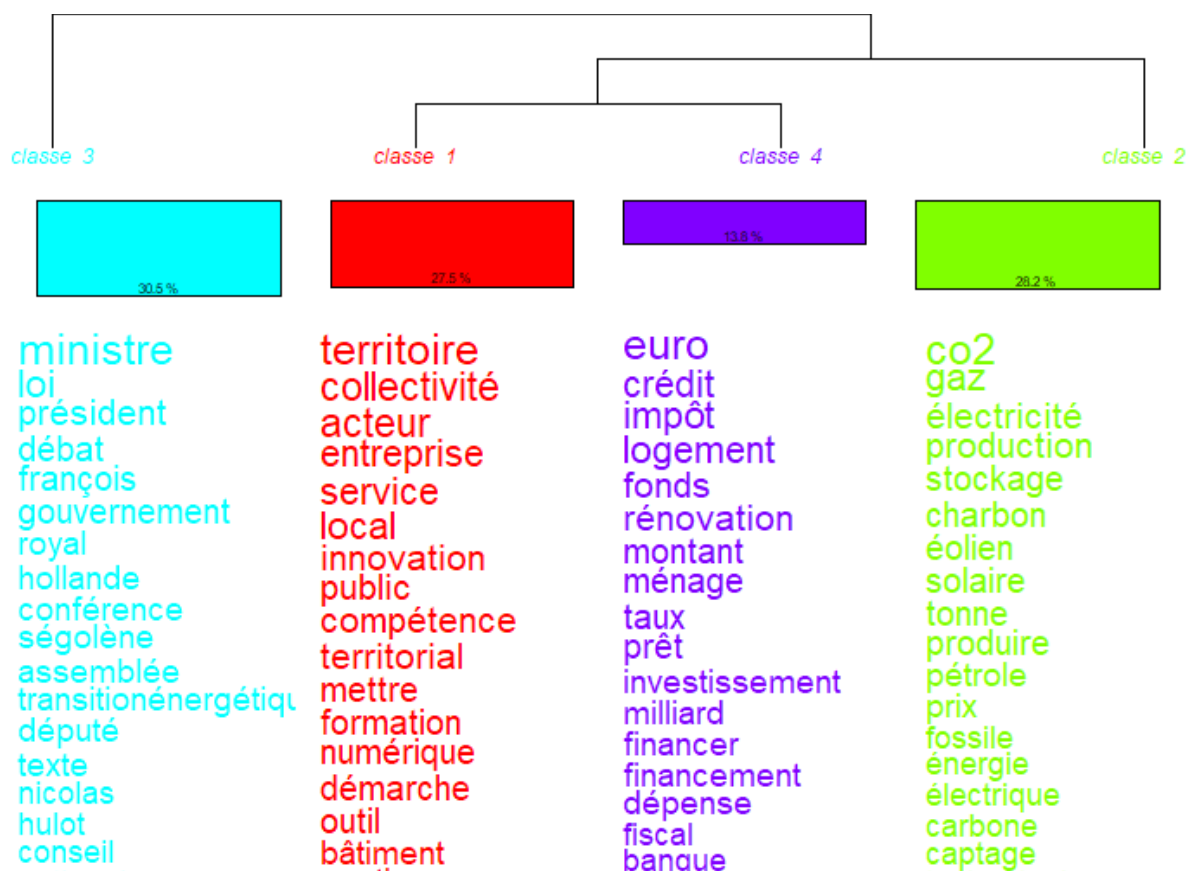
Le traitement porte sur les 12 593 articles de presse, collectés sur la plateforme EuroPresse. Au total, les articles comportent 10 172 197 occurrences⁷, 92 768 formes lexicales uniques, et 41 611 hapax (forme lexicale n'apparaissant qu'une seule fois dans le corpus), soit 0.4% des occurrences, et 44,85% des formes. En moyenne, chaque article est composé de 808 mots. Les formes actives les plus courantes dans le corpus renvoient en premier lieu à la transition énergétique (« énergétique », 45 263 occurrences ; « énergie », 43 677 occurrences ; « transition », 32 565 occurrences), puis à des termes faisant référence à la législation, la politique, aux énergies renouvelables et fossiles.

Classification de Reinert

L'analyse de la classification hiérarchique descendante du corpus analysé signale 74,59% de segments classés (205 311 sur 275 246), un peu plus de 25% de segments instables n'étant pas inclus dans l'analyse. Ce taux de classification signale une bonne qualité d'analyse (Pélissier, 2016). La classification hiérarchique descendante rend compte de 4 classes stables construites selon la méthode Reinert et présentés dans la figure 1.

⁷ L'occurrence est l'apparition d'une unité linguistique. Ici, une occurrence est une séquence de caractères isolés par un espace (un mot, sauf exceptions).

Figure 1. Dendrogramme des classes de formes du corpus EuroPresse



Trois classes sont particulièrement fournies, et concentrent plus de 85% des segments classés. La classe 3 peut être considérée comme la plus distincte, puisqu'il s'agit de la première classe formée lors de la classification descendante. Parmi les termes les plus fortement associés à cette classe se trouvent quasi-exclusivement des mots correspondant à des **fonctions** (« ministre », « président », « député ») ou des **personnalités politiques** (« François Hollande », « Ségolène Royal », « Nicolas Hulot »), ou des notions liées à la **législation** (« texte », « loi »), et au processus démocratique (« conseil », « débat », « assemblée »). Dans ce corpus de presse, construit essentiellement autour des notions de changement climatique, transition énergétique, et neutralité carbone, l'actualité politique française tient un rôle majeur dans les publications. On note, par ailleurs, que **la notion de « transition énergétique » est fortement associée à cette classe**. Telle qu'employée dans la presse, la transition énergétique est d'abord un objet politique : la notion apparaît généralement dans des contextes faisant référence à l'actualité politique, et non à dans des contextes liés aux énergies, au CO2 et à la pollution (classe 2), comme sa signification le suggère pourtant.

Les termes de la classe de l'actualité politique sont plus fortement représentés dans **les dépêches AFP ou Reuters**, $X^2(6, N = 12593) = 3065.91, p < .001$, et dans la **presse nationale**, $X^2(6, N = 12593) = 872.52, p < .001$, que dans les autres familles de presse.

Figure 2. Segment caractéristique de la classe 3

**** *Annee_2014 *journal_Figaro *Famille_GeneralN
score : 68851.67

la **transition énergétique** c est maintenant comme **prévu ségolène royal** la **ministre** de l **écologie** et de l énergie a **présenté mercredi matin** en **conseil** des **ministres** le **projet** de **loi d orientation** énergétique un **texte présenté** comme majeur par **françois hollande**

La classe 2 comprend (1) les termes « **carbone** » et « **CO2** », (2) **l'électricité et l'électrique**, (3) des sources d'**énergie fossile** (« pétrole », « gaz », « charbon », « fossile »), (4) des sources d'**énergie renouvelable** (« éolien », « solaire »), (5) des notions liées au **cycle de vie de l'énergie** (« production », « stockage », « captage »).

La classe des ressources énergétiques et du carbone est significativement plus représentée dans la **presse nationale**, $X^2(6, N = 12593) = 1161.99, p < .001$, et dans la **presse de vulgarisation scientifique**, $X^2(6, N = 12593) = 700.89, p < .001$, que dans les autres familles de presse.

Figure 3. Segment caractéristique de la classe 2

**** *Annee_2014 *journal_Monde *Famille_GeneralN
score : 58640.22

tim schuster saskpower est **devenue** la première **compagnie** de la **planète** à **produire** une partie de son **électricité** environ un septième de sa **production** à base de **charbon** sans **émettre** de **dioxyde de carbone co2** le **charbon** à tout **prix** il y a longtemps que cette **technologie** de **captage** et **stockage** de **co2 csc**

La classe 1 renvoie à la **politique locale**. On retrouve des termes liés au local (« territoire », « local »), aux **acteurs locaux** (« collectivité territoriale », « entreprise »), ainsi que des termes (positifs), liés au **développement du territoire** (« service public », « innovation », « compétence », « formation »).

Les termes associés à la classe de la politique locale sont significativement plus représentés dans la **presse régionale**, $X^2(6, N = 12593) = 256.64, p < .001$, que dans les autres familles de presse.

Figure 4. Segment caractéristique de la classe 1

**** *Annee_2014 *journal_Tribune *Famille_GeneralN
score : 30374.49

responsable du **service aménagement** et **usages** du **numérique** de **rennes métropole** les citoyens étant **mis** à contribution ils **participent** à l **amélioration collective** du **territoire** un **lien** se **crée** avec les **acteurs publics** et les **entreprises** ce **lien** avec l **entreprise** est **justement** un des **leviers d action** du **pôle images réseaux**

Enfin la classe 4 est celle du champ lexical des **finances publiques** et de la **banque**. Les termes renvoient au **financement de mesures de transition** ou d'efficacité énergétique sous forme de « crédit d'impôt », de « prêt », « d'investissement ». Ces financements concernent en premier lieu la **rénovation des logements**.

Logiquement, les termes associés à cette classe sont significativement plus représentés dans la presse économique, $X^2(6, N = 12593) = 785.59, p < .001$, que dans les autres familles de presse.

Figure 5. Segment caractéristique de la classe 4

**** *Annee_2017 *Journal_Liberation *Famille_GeneralN

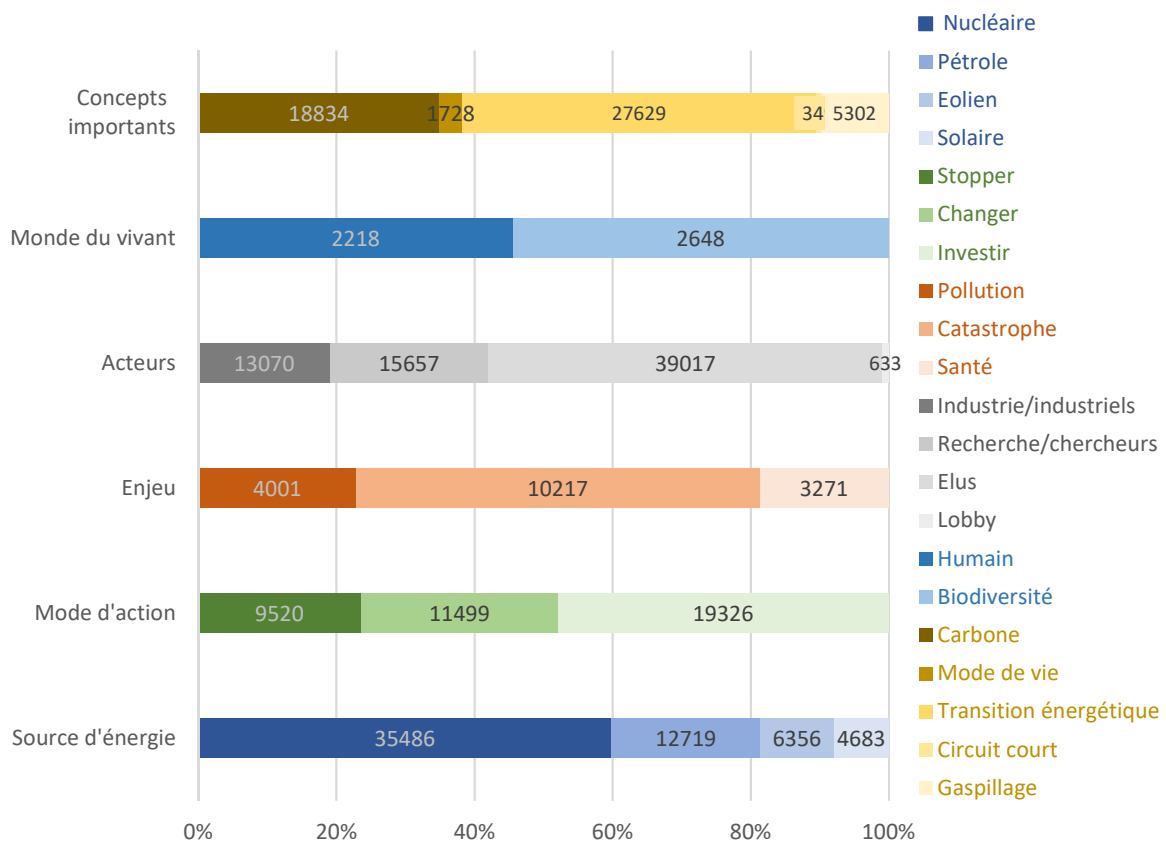
score : 73111.31

un chantier trop longtemps retardé 4 milliards d euros pour la rénovation énergétique des logements des ménages propriétaires en situation de précarité énergétique et en consacrant 1 milliard d euros supplémentaire pour la transformation du crédit d impôt pour la transition énergétique en prime

Analyse des champs lexicaux du corpus EuroPresse

Trois des champs lexicaux analysés sont représentés dans plus de deux tiers des articles du corpus : celui des fonctions et des personnalités politiques, qui apparaît dans 70,1% du corpus (39 017 occurrences), celui de la transition énergétique (70,1% des articles, 27 629 occurrences), et celui du nucléaire (68,6% des articles, 35 486 occurrences). La forte représentation de la transition énergétique s’explique directement par les critères de construction du corpus : étaient inclus tous les articles dans lesquels celle-ci était évoquée au moins deux fois. La grande fréquence d’apparition du nucléaire – cinq à huit fois supérieure à l’éolien et au solaire - dans un corpus principalement construit autour de la transition énergétique est cependant une première indication de son rôle central dans le débat sur la transition énergétique en France.

Fréquence d'apparition des termes des champs lexicaux sélectionnés dans le corpus EuroPresse

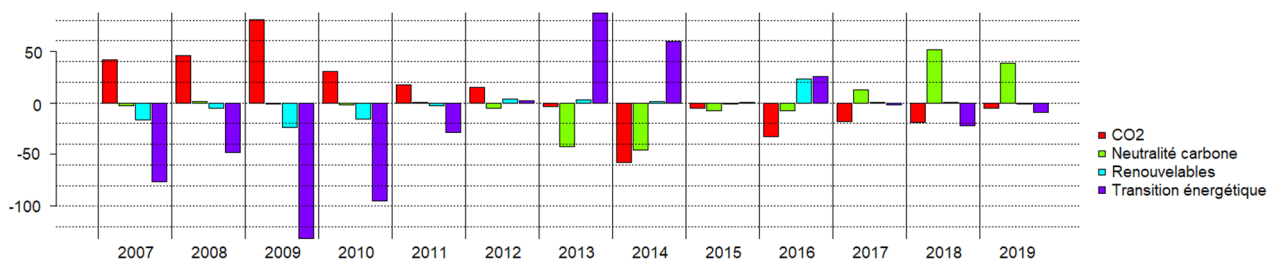


En comparaison aux corpus Grand Débat et Vrai Débat, relativement proches du point de vue de la représentation des différents champs lexicaux, apparaît une **plus grande représentation du champ de l'investissement** (près de 50% des termes indexés liés aux modes d'action, contre moins de 20% pour le Grand Débat et le Vrai Débat), **au détriment du champ de la régulation et de l'interdiction**, qui représente 25% des termes indexés liés aux modes d'action, contre 60% pour le Grand Débat, et plus de 65% pour le Vrai Débat.

La fréquence d'apparition des termes « transition énergétique » et « transition écologique » apparaissent corrélés à la date de publication des articles ($r = .09, p < .001$). Les termes se

Figure 6. Fréquence relative d'apparition des termes "CO2", "neutralité carbone", "renouvelables", et "transition énergétique" dans le corpus EuroPresse pour la période 2007-2019

diffusent en effet dans le discours politique à partir du milieu de l'année 2012, puis font régulièrement l'actualité depuis (voir figure 6). C'est cependant sur la période 2013-2014 que la notion occupe la plus grande part du corpus. En comparaison, entre les périodes 2013-2016 et 2017-2019, les notions de transition énergétique et de neutralité carbone suivent des tendances inverses : sur la deuxième période, la transition énergétique connaît une fréquence d'apparition moins marquée, tandis que la neutralité carbone gagne en visibilité. Sur l'ensemble du corpus, on note en outre une corrélation négative quant à la cooccurrence des champs lexicaux des deux concepts ($r = .18, p < .001$) : lorsqu'un des deux concepts est mentionné, il est plus rare que l'autre le soit. Au vu des fréquences relatives d'apparition de ces concepts dans la presse, on peut noter que les tendances changent fortement à deux reprises : en 2013 (évocation moindre du CO2 ; présence plus marquée de la transition énergétique et des renouvelables), puis en 2017-2018 (présence plus marquée de la neutralité carbone, notion de transition énergétique plus en retrait). Ces mutations de correspondent aux premiers mois des quinquennats Hollande et Macron, il est possible que le débat sur les réponses à la crise climatique, et surtout la terminologie employée, aient été affectés par les choix de communication des nouveaux gouvernements.



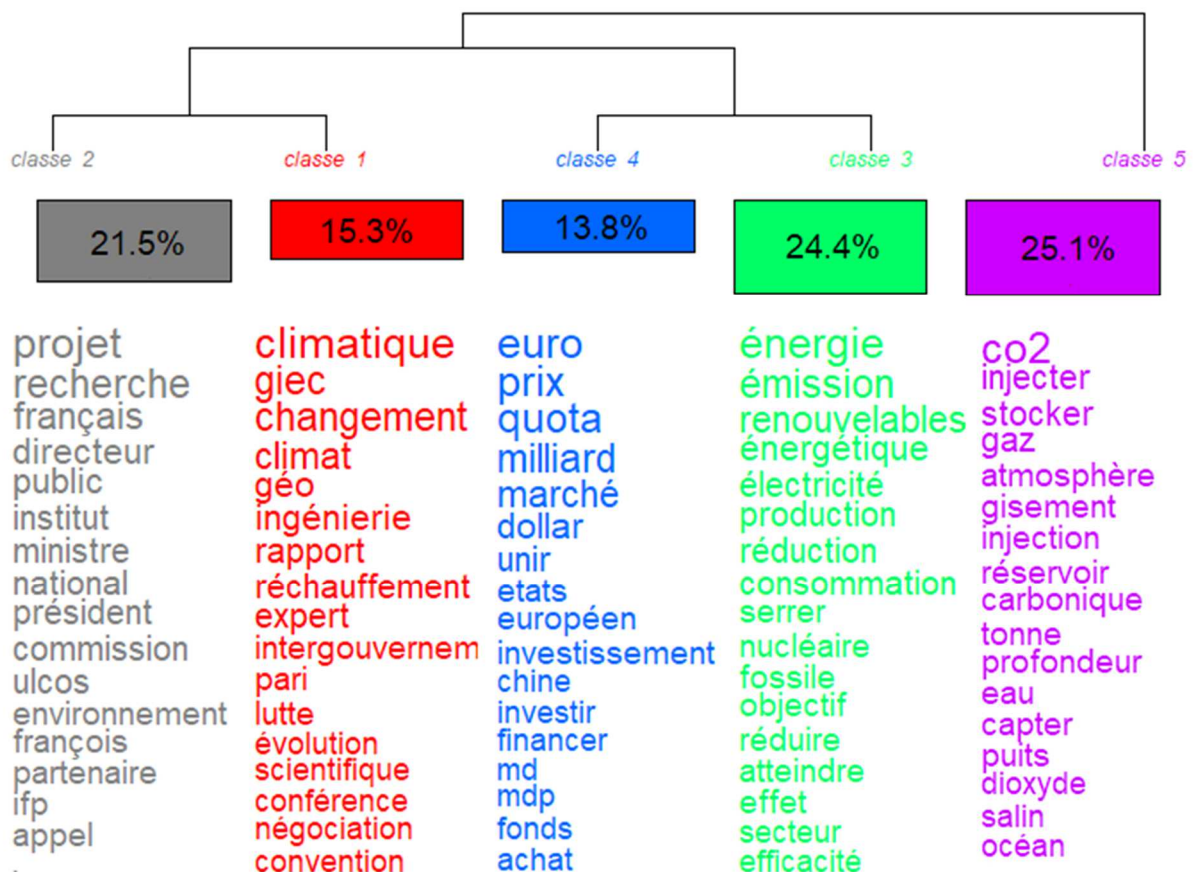
Le sous-corpus CSC

L'analyse du sous-corpus CSC porte sur 618 articles⁸ mentionnant la capture et le stockage du carbone, soit environ 5% du corpus EuroPresse. Celui-ci comprend 447 933 occurrences, 14 058 formes lexicales, et 8 527 hapax (soit 1,90% des occurrences et 38,40% des formes). Les formes les plus courantes renvoient en premier lieu au carbone (« CO2 », 2 757 occurrences ; « gaz », 1 601 occurrences ; « émission », 1 573 occurrences ; « carbone », 1 453 occurrences), puis à l'implémentation de la technologie de CSC (« projet », 1 272 occurrences ; « technologie », 1 107 occurrences ; « développement », « recherche », « technique »).

Classification de Reinert

La classification hiérarchique descendante a permis de classer 92,59% des segments analysés (11 538 sur 12 462), ce qui signale une excellente qualité d'analyse (Pélissier, 2016). La classification rend compte de 5 classes, décrites ci-dessous.

Figure 7. Dendrogramme des classes de forme du sous-corpus CSC



⁸ Pour les besoins de l'analyse, nous avons exclu du sous-corpus environ 200 articles issus de la presse spécialisée (industrie, environnement et pouvoirs publics). L'objectif est d'identifier les discours véhiculés sur la CSC dans la presse tout public, et la présence d'articles spécialisés laisse apparaître des éléments de discours plus caractéristiques des préoccupations de groupes professionnels que d'une perception générale de la technologie.

Au premier niveau de la classification, deux clusters de segments de textes se distinguent : la classe 5, celle du processus de captage d'injection et de stockage du CO₂ d'une part, et les autres classes d'autre part. A un deuxième niveau de classification, les quatre classes restantes forment deux clusters de tailles similaires : l'un porte sur les stratégies de réduction d'émission de gaz à effet de serre, et leur financement (classes 3 et 4 respectivement), l'autre traite de la problématique du changement climatique à l'aune de l'actualité nationale et mondiale (classes 2 et 1 respectivement).

La classe cinq caractérise un quart des segments classés. Celle-ci est exclusivement constituée de termes ayant trait à la capture (e.g. « capter », « capturer »), à l'injection (e.g. « injecter », « enfouir »), et au stockage (e.g. « stocker », « réservoir ») de carbone en profondeur (e.g. « gisement », « réservoir »).

La classe 3 (24,36% des segments classés), est celle de la **transition vers des modes de production peu polluants**. On retrouve principalement des termes relevant des **énergies renouvelables** (« énergie » et « renouvelable(s) », « éolien »), liés à l'**objectif de réduction d'émission de gaz à effet de serre** (e.g. « serre », « objectif », « atteindre », « GES »), ou aux **prévisions de réchauffement climatique ou de transition énergétique** (e.g. « scénario », « horizon »). Des notions importantes sont aussi incluses dans cette classe : le nucléaire, le mix énergétique, l'efficacité énergétique, et la neutralité carbone.

Moins représentée dans le sous-corpus, la classe 4 est la plus proche de celle décrite ci-dessus. Les termes classés appartiennent en grande majorité au **lexique de l'économie**. Les autres termes les plus représentatifs de cette classe renvoient aux **principaux pays émetteurs** de CO₂ (Etats-Unis, Chine, Inde, Europe et Russie), et au protocole de Kyoto.

La classe 2 représente 21,46% des segments classés. Elle renvoie principalement à l'**actualité politique française en matière de CSC** (e.g. « Florange », « ULCOS », « annonce »), et aux **acteurs institutionnels de la transition et de la CSC** (e.g. « ADEME », « IFP », « BRGM »). Sont principalement représentés la classe politique (e.g. « ministre », « président »), puis les chercheurs (e.g. « recherche », « institut »), et des acteurs industriels (e.g. « Arcelor Mittal », « Alstom »).

Associée à la classe 2, la classe 1 renvoie elle à l'**actualité politique internationale en matière de lutte contre le réchauffement climatique**. La classe est principalement représentée par des **experts scientifiques** (e.g. « GIEC », « géo-ingénierie », « expert », « scientifique »), et les **négociations internationales** (e.g. « intergouvernemental », « nations-unies », « COP21 »). Concernant les préoccupations abordées au niveau international, le changement climatique constitue la thématique la plus fortement associée à cette classe. Plus marginalement, les termes « biodiversité », et « humanité », sont aussi liés à cette classe. A noter que de nombreux termes de la classe 1 renvoient à l'urgence climatique (« réagir », « urgence », « conséquence », « limiter »)

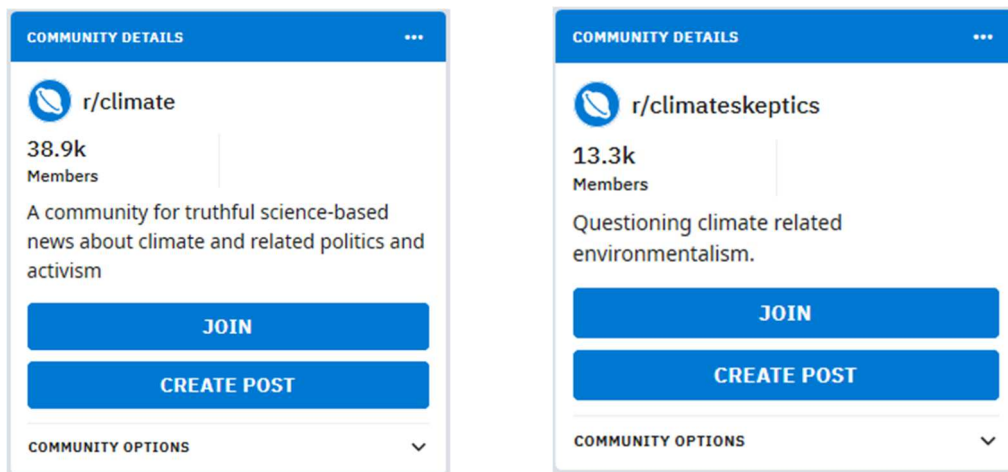
Le corpus Reddit

Présentation du corpus

Reddit est le forum en ligne le plus consulté au monde actuellement. Le forum est structuré en *subreddits*, des salons virtuels délimités par une thématique, dans lesquels les internautes partagent et commentent des contenus en lien avec la thématique.

Reddit comprend un grand nombre de subreddits. Nous en avons sélectionné deux, l'un explicitement identifié comme climato-sceptique, l'autre défendant l'existence d'un réchauffement climatique anthropique de façon tout aussi univoque.

Figure 8. Vignettes des deux subreddits sélectionnés



Afin de favoriser la comparabilité des données collectées dans chaque subreddit, nous avons fixé comme critère d'exclusion des nombres d'abonnés, des dates de création, ou des volumes de publication variant fortement d'un groupe à l'autre. Le subreddit « climateskeptics » comprenait 13 600 membres au moment de la collecte des données, le subreddit « climate » en comprenait 38 900. A l'inverse, 262 101 commentaires ont été collectés via le salon climato-sceptique, 87 622 via le salon que nous qualifierons par opposition de « climato-convaincus », ce qui tend à indiquer que les abonnés de ce dernier salon sont, en moyenne, moins actifs que dans le groupe sceptique. La longueur moyenne d'un commentaire, en revanche, variait peu d'un groupe à l'autre : 28 mots dans le groupe sceptique, 24 dans le groupe convaincu.

Par ailleurs, un groupe contrôle a été constitué à partir des commentaires du subreddit « environnement ». Celui-ci est plus largement diffusé (environ 500 000 abonnés), comprend un plus grand volume de commentaires (environ 1 000 000 de commentaires), et à vocation à être un lieu d'échange sur un plus large champ thématique autour de l'environnement. Les mêmes analyses sont appliquées qu'avec les deux autres groupes, dans l'optique de caractériser le contenu des communications d'un groupe de référence *a priori* moins partisan, généralement

moins spécialisé sur les causes et mécanismes du changement climatique, et susceptible d'aborder des sujets plus variés.

Analyse du corpus Reddit

Après nettoyage du corpus (mise en forme du jeu de données, suppression des balises, termes rares, mots vides), nous avons appliqué une méthode d'Allocation de Dirichlet Latente (LDA ; Blei, Ng & Jordan, 2003) à chacun des deux sous-corpus de données. La LDA a pour fonction de caractériser la structure cachée d'un large corpus de données. Il s'agit d'identifier les sujets (topics), auxquels les documents font référence. Le postulat est que chaque document est une combinaison de topics latents, et que chaque topic est caractérisé par les propriétés de son lexique. Un paramètre à fixer avant analyse est le nombre de topics souhaité : nous avons choisi d'identifier 20 topics dans chaque cas. Le tableau 1 décrit les résultats de l'analyse. Nous avons nommé les 20 topics, et les avons regroupés par thématique.

Tableau 2. Topics identifiés dans les subreddits r/climate et r/climateskeptics

Thème	Nom du topic	r/climate		r/climateskeptics	
		Contenu	Classement	Contenu	Classement
Science	Preuve et controverse	Science, changement climatique, déni, vérité vs. mensonge, faits et preuves	2 : 7.7%	Science, consensus, preuve, débat, politique, opinion, conspiration, croyance	1 : 8.1%
	Littérature scientifique	Article, peer-review, modèles, données preuves, GIEC, revue de littérature, prédictions, consensus	3 : 7.2%	Article, peer-review, publié, e-mail, blog, GIEC, [noms d'auteurs]	4 : 6.4%
	Entités, publications, personnalités	Changement climatique, science, scientifiques, réchauffement climatique, recherche, université, national, professeur, docteur, Terre, étude, publié, institut, rapport, livre, bien	16 : 3.7%	Université, climat, national, professeur, docteur, académie, président	19 : 3.6%
Energies	Fossile vs. durable	nucléaire, charbon, renouvelable (solaire et éolien), carburant, centrale, stockage, coûts, propre, gaspillage	4 : 6.3%	Nucléaire, fossile, renouvelable (solaire et éolien), coûts, cher vs. bon marché, production, économie	2 : 6.9%
	Voitures électriques			Voiture, électrique, ville, miles, batterie(s), maison, oiseaux, plastique, acheter ; Tesla, routes, vent, gasoil, feu, bâtiment, Californie	17 : 3.8%
Argent	Taxation et financement	Taxe et impôts, prix, marché, émissions carbone, dividendes et revenus, commerce, économie/économistes, état et nation, entreprise	5 : 6%	Argent, taxe, gouvernement, entreprises, industrie, financer/financement, profit, fonds privés, business, marché, carbone, pétrole	15 : 4.1%
Conséquences	Faune et flore			Espèces, nourriture, cancer, culture(s), corail, viande, extinction, vie, forêt, animaux, maladie, ours, morts, mourir, agriculture, arbres, DEEF	16 : 4.1%
	Phénomènes extrêmes	Eau(x), sécheresse, inondations, tempêtes et ouragans, précipitations, extrême, incendies, zones, nord, côtes, Floride, Miami, îles, chaleur	7 : 5.6%		
	Fonte des glaciers	Glace, mer, arctique, niveau, élever, fondre, océan, eau,	12 : 4.8%	Glace, mer, arctique, niveau, neige, fonte(dre), élever,	10 : 5.1%

		Groenland, antarctique, perte, année, morceau, glacier, été, temps, nord, <i>jet stream</i>		antarctique, glacier, froid, Groenland, été, ouragan, sécheresse, tempête(s)		
	Humanité	Espèce humaine, extinction vs. survie, changement climatique, guerre, surpopulation, économie/capitalisme	1 : 9.9%			
Prévisions	Données météorologiques	Données, réchauffement global, archive(s), température(s), année(s), <i>el niño</i> , tendance, moyenne, modèle, graphe, surface, météo, satellite, chaleur, océan	9 : 5%	Données, ajustements, graphe, température, satellite, stations, mesurages, proxy, brut, NOAA, hockey, reconstruction(s), archive(s), RSS	11 : 4.8%	
	Modèles statistiques			Modèle(s), prédire, prédictions, climat, ordinateur, chaotique, Physique, modélisation, observation, théorie, système, hypothèse, complexe, futur, variables, statistique	12 : 4.6%	
	Evolution dans le temps	Emissions, 2°, 4°, 5°, scenarios, GIEC, 2100, réchauffement global, pire, géo-ingénierie, seuil, limite, <i>feedback</i> , sensibilité	8 : 5.1%	Année(s), décennie, siècle période, tendances, <i>el niño</i> , température(s), baisse, réchauffement vs. refroidissement, moyenne	5 : 5.8%	
Processus	Effet de serre	CO2, réchauffement, terre, atmosphère, température, énergie, chaleur, effet de serre, climat, radiation, eau, effet, quantité, solaire, années, changement, soleil	10 : 4.9%	Chaleur, atmosphère, radiation, eau, infrarouge, surface, vapeur, énergie, effet de serre, soleil, océan, CO2, effet, Terre, température, air, Venus, ozone	14 : 4.1%	
	Déséquilibre radiatif			Forçage radiatif, climat, sensibilité, <i>feedback</i> , GIEC (R4 et 5), doubler, estimations, variation, positif/négatif, réchauffement, cosmique, aérosols	6 : 5.5%	
	Cycle du carbone/méthane	Carbone, CO2, méthane, océan, atmosphère, émissions, permafrost, gaz, dioxyde, arctique, relâcher, arbres, fossile, eau, centrales, réchauffement, terres, effet de serre, air, terrain, forêts, capturer	15 : 3.8%	CO2, carbone, PPM, niveaux, dioxyde, atmosphère(ique), ph, concentration(s), effet de serre, émissions, méthane, hausse, acidification, centrale, océan(s), naturel	13 : 4.4%	
Politique	Personnalités et idéologie	Changement climatique, Trump, républicain(s), vote, parti, Obama, gouvernement, président, démocrates, Hilary Clinton, action	11 : 4.8%	Gens, gauche, socialisme(iste), démocratie, gouvernement, discours, libéraux et conservateurs, liberté, Trump, loi, justice, droit, morale, Obama, communisme, pays, richesse	8 : 5.4%	
	Engagement militant	Changement climatique, gens, ne pas, action, voter, travailler, public, local, soutenir, mouvement, politique, rejoindre, argent, bien, politiques, attentionné, group, protester, jour, amis, lobby	18 : 3.1%			
Solutions	Alimentation, véhicules polluants	Gens, viande, émissions, nourriture, manger, ne pas, arrêter, voiture(s), acheter, changer, carbone, réduire, consommation, problème, agriculture	14 : 4%			
Débat sur le forum	Insultes		6 : 5.6%		9 : 5.2%	
	Argumentation			Argument, lire, <i>ad hominem</i> , répondre, affirmer, comprendre, demander, faux	3 : 6.6%	
	Inclassable / Lexique lié au forum Reddit					13 : 4.2%
						17 : 3.3%
					19 : 3%	
					20 : 2%	

Respectivement 15 et 16 des topics identifiés dans les groupes convaincu et sceptique font référence au changement climatique, les autres étant notamment associés au lexique du forum Reddit. On observe, tout d'abord, que **les topics latents identifiés dans les deux sous-groupes se recoupent fortement**. Parmi ces topics, 11 sont des sous-thèmes abordés dans les deux groupes. Les principaux topics ont pour thématique les **productions scientifiques sur le changement climatique**. Il s'agit principalement d'arguments sur le niveau de preuve et de controverse dans la littérature scientifique : les commentaires convaincus mettent en avant le déni des climato-sceptiques face à l'ampleur des preuves des causes anthropiques du changement climatique. Du côté climato-sceptique, le lexique employé renvoie à la croyance, au débat, au consensus, au dogme : est souligné le caractère dogmatique du discours ambiant, malgré l'existence de preuves contradictoires. Par ailleurs, les commentaires convaincus font le plus souvent référence à la communauté scientifique dans son ensemble, tandis que les sceptiques citent fréquemment des personnalités de la recherche ou des blogs.

S'agissant de l'énergie, **les convaincus soulignent les possibilités de limiter le gaspillage actuel, et d'évoluer vers des énergies propres. Les commentaires sceptiques soulignent l'impossibilité d'une transition en l'état actuel** : les alternatives sont chères, et peuvent difficilement remplacer les énergies fossiles. Dans les deux cas, on note que le champ des alternatives aux énergies fossiles se limite généralement à l'éolien et au solaire. En corollaire, les solutions proposées dans les commentaires convaincus concernent (1) le changement des modes de vie (transport, consommation alimentaire, gaspillage), (2) la réduction des émissions de carbone. Ni la géothermie, ni le CSC ne sont évoqués.

Concernant les conséquences du changement climatique, les topics diffèrent d'un groupe à l'autre. Les deux groupes échangent sur la fonte des glaciers et l'élévation du niveau de la mer. Les commentaires sceptiques décrivent, en outre, les conséquences du changement climatique sur l'écosystème. **Les conséquences du changement climatique concentrent une plus grande part des mots classés dans le sous-corpus convaincu** ; le topic le plus important du sous-corpus renvoie à la **menace que fait peser le changement climatique sur l'humanité** : le risque d'extinction. Ce risque découlerait du changement climatique, associé aux tensions militaires dans le monde, à la surpopulation et au capitalisme. Par ailleurs, les commentaires convaincus soulignent la multiplication de phénomènes météorologiques extrêmes liés au changement climatique : inondations, tempêtes, ouragans, incendies.

Un aspect remarquable de cette analyse de forums réside dans le fait que **les thématiques abordées par les deux groupes apparaissent souvent identiques, et cela dans les mêmes proportions**. Lorsque les commentateurs échangent sur le changement climatique, ils traitent globalement des mêmes objets (la preuve scientifique ou la fonte des glaciers, par exemple), que l'argumentaire soit climato-sceptique ou convaincu, et ce dans les mêmes mesures. La différence entre les deux types d'argumentaires est d'ordre qualitatif, c'est l'appréhension de ces différents objets, et les croyances associées qui varient tendanciellement :

- **Pour les climato-convaincus, le financement des mesures nécessaires à la transition énergétique est jugé raisonnable à condition d'un système d'impôt et de taxation**

adéquat. Le système économique doit être réformé, en accordant de plus larges prérogatives à l'Etat, de façon à rendre compte des enjeux environnementaux. **Pour les climato-sceptiques, la transition énergétique n'est pas viable économiquement,** puisqu'elle implique des dépenses supplémentaires sans espoir de retour sur investissement. L'impulsion nécessaire n'existe actuellement pas, car les décisions à prendre ne sont généralement pas avantageuse pour les entreprises où les particuliers. La transition est souvent perçue comme un business, qui bénéficie essentiellement à des entreprises opportunistes.

- La recherche scientifique soutient de façon univoque l'hypothèse d'une implication anthropique dans le changement climatique pour les climato-convaincus. Pour les climato-sceptiques, les données disponibles nourrissent une controverse chez les chercheurs sur la réalité du réchauffement climatique d'une part, et sur l'implication de l'humain dans le réchauffement d'autre part.
- **Pour les climato-convaincus, le gouvernement devrait donner un élan à la transition énergétique,** et poser un cadre législatif favorable à des pratiques non-polluantes. **Pour les climato-sceptiques, les mesures favorables à la transition sont susceptibles de restreindre les libertés individuelles,** et les revendications pro-environnement sont jugées inacceptables car interventionnistes, et souvent liberticides.

Néanmoins, certains topics sont propres à l'un des deux groupes. Le forum des personnes convaincues de l'existence d'un changement climatique possède ainsi quelques rubriques spécifiques, non partagés par les climato-sceptiques : **c'est la question de la survie de l'humanité qui démarque le plus nettement les deux groupes.** Seuls les climato-convaincus évoquent cette hypothèse, et cela constitue, avec 10% des occurrences, la première de leur préoccupation. **La question des phénomènes climatiques extrêmes constitue également un point de débat spécifique aux climato-convaincus,** alors que les climato-sceptiques ne l'évoquent jamais. L'engagement militant, ainsi que les propositions de solutions sous le contrôle des individus, comme une modification des habitudes alimentaires ou la suppression des véhicules polluants sont aussi des points de débats spécifiques aux climato-convaincus. De leur côté, les climato-sceptiques voient les véhicules électriques comme une solution importante au problème soulevé. Autre élément spécifique aux climato-sceptiques : une appétence pour l'argumentation et la remise en cause des consensus en matière de changement climatique, appétence qui se traduit par des discussions techniques à propos de modèles statistiques ou à propos du forçage radiatif, c'est-à-dire, selon le GIEC – Groupement intergouvernemental sur l'évolution du climat, « l'équilibre entre le *rayonnement solaire* entrant et les *émissions* de rayonnements *infrarouges* sortant de l'atmosphère ». Plus étonnant, la question de la faune et de la flore n'est évoquée que par les climato-sceptiques.

Le corpus Grand Débat

Présentation du corpus

Le Grand débat est une grande consultation nationale, réalisée sous forme de débats publics, de cahiers de doléances, mais aussi par le biais d'une plateforme en ligne ouverte du 22 janvier au 18 mars 2019. Sur la plateforme, les citoyens pouvaient répondre à des questionnaires courts (QCM) et longs (questions ouvertes) portant sur quatre thèmes : l'organisation de l'état, la fiscalité et les dépenses publiques, la démocratie et la citoyenneté, et la transition écologique. Environ 150 000 contributions sous formes de réponses ouvertes ont été collectées sur le thème de la transition écologique au cours de la période de consultation. Ce sont ces contributions, mises à disposition par l'organisation du Grand débat, qui font l'objet d'une analyse approfondie, dont les résultats préliminaires sont rapportés ici.

Le questionnaire comporte 16 questions. Cependant, toutes les questions ne sont pas exploitables dans le cadre de notre étude. Certaines d'entre elles portent sur des objets spécifiques, éloignés du cadre du projet (les comportements et les mesures incitatives en termes de transport et de chauffage individuel). D'autres incitent par leur formulation à des réponses peu élaborées, de type oui/non. Trois questions sont ici exploitées pour l'analyse.

Analyse des contributions au Grand Débat

Le problème le plus important dans le domaine de l'environnement

La première de ces questions est la suivante : « Quel est aujourd'hui pour vous le problème concret le plus important dans le domaine de l'environnement ? ». Quatre réponses étaient suggérées, avec la possibilité de rédiger une autre réponse.

Tableau 3. Pourcentages de sélection des six modalités de réponse à la question 1 du Grand Débat

Quel est le problème le plus important dans le domaine de l'environnement ?						
	Dérèglements climatiques (crue, sécheresse)	Autre réponse	Biodiversité et disparition de certaines espèces	Pollution de l'air	Pas de réponse	Erosion du littoral
% Total	29%	29%	22%	20%	7%	1%

Parmi les quatre propositions, trois concentrent l'essentiel des réponses : (1) les dérèglements climatiques, (2) la biodiversité, (3) la pollution de l'air. L'érosion du littoral n'est que marginalement considérée comme un problème prioritaire (1% du total des réponses).

Cependant, bien qu'elles facilitent la description statistique, nous pouvons regretter l'existence de réponses suggérées. D'une part, elles ne constituent pas des réponses spontanées (les choix des contributeurs sont susceptibles de simplement refléter une certaine hiérarchisation des problèmes liés à l'environnement). D'autre part, elles ne traduisent pas nécessairement la pensée de répondants insuffisamment motivés (ou outillés) pour formuler une réponse personnelle à la question. Parmi les contributeurs, 29% (environ 50 000 personnes) ont coché la case « autre », et formulé une réponse. Ces réponses sont le plus souvent laconiques : après retrait des mots vides, les contributions contiennent en moyenne 2,73 mots (SD = 14,25). On peut supposer que les contributeurs se sont ici calqués sur le format court des réponses suggérées.

Nous avons, dans un premier temps, étudié la fréquence d'apparitions des termes ou expressions indexés. Bien que la pollution de l'air figure parmi les réponses suggérées, et représente 20% des réponses, **les termes associés à la pollution apparaissent dans 23,3% des réponses ouvertes** (12 779 occurrences dans le corpus). Les contributeurs soulignent ici d'autres formes de pollution que celle de l'air (comme la pollution des sols et cours d'eaux ; voir l'analyse présentée plus bas), où précisent la réponse suggérée en indiquant des sources de pollution (notamment les véhicules et les usines). Sans surprise, l'évocation de termes liés à la pollution et la tonalité négative des contributions sont fortement corrélés ($r = .46, p < .001$). Notons que, de tous les objets traités, **la pollution apparaît comme le champ lexical le plus fortement corrélé à la tonalité émotionnelle (ici négative)** des contributions. Par ailleurs, **10.3% des contributions ouvertes évoquent la biodiversité** pour caractériser le problème environnemental le plus important (5 842 occurrences). Il s'agit du deuxième champ lexical le plus représenté, et ici aussi il s'agit d'une notion suggérée dans le questionnaire. **La biodiversité est faiblement, mais significativement corrélée à la pollution** ($r = .07, p < .001$). La nature de cette association est explicitée par le topic 8 de l'analyse présentée plus bas. Au troisième rang des champs lexicaux les plus représentés apparaît celui du danger et des catastrophes, identifié dans 4,7% des réponses ouvertes (2 801 occurrences). **Le danger est principalement corrélé au nucléaire** ($r = .10, p < .001$). Au quatrième rang, apparaît l'humain (4,1% des réponses libres, 2 264 occurrences), associé à une **tonalité émotionnelle positive** ($r = .19, p < .001$), et plus marginalement à la notion de surpopulation ($r = .07, p < .001$). Par ordre décroissant de fréquence d'apparition, nous pouvons enfin évoquer le champ lexical du gaspillage (3,2% des réponses, 1 756 occurrences), celui du nucléaire (2,8% des réponses, 1 683 occurrences), associé (outre au danger) à une **tonalité émotionnelle négative** ($r = .17, p < .001$), et le champ de la santé et de la maladie (2,6% des réponses, 1 458 occurrences).

Les réponses ont été soumises à une Allocation de Dirichlet Latente (LDA, Blei, Ng & Jordan, 2003). L'interprétation des topics identifiés est rapportée dans le tableau ci-après.

Tableau 4. Poids et signification des 20 topics identifiés pour la question 1 du Grand Débat

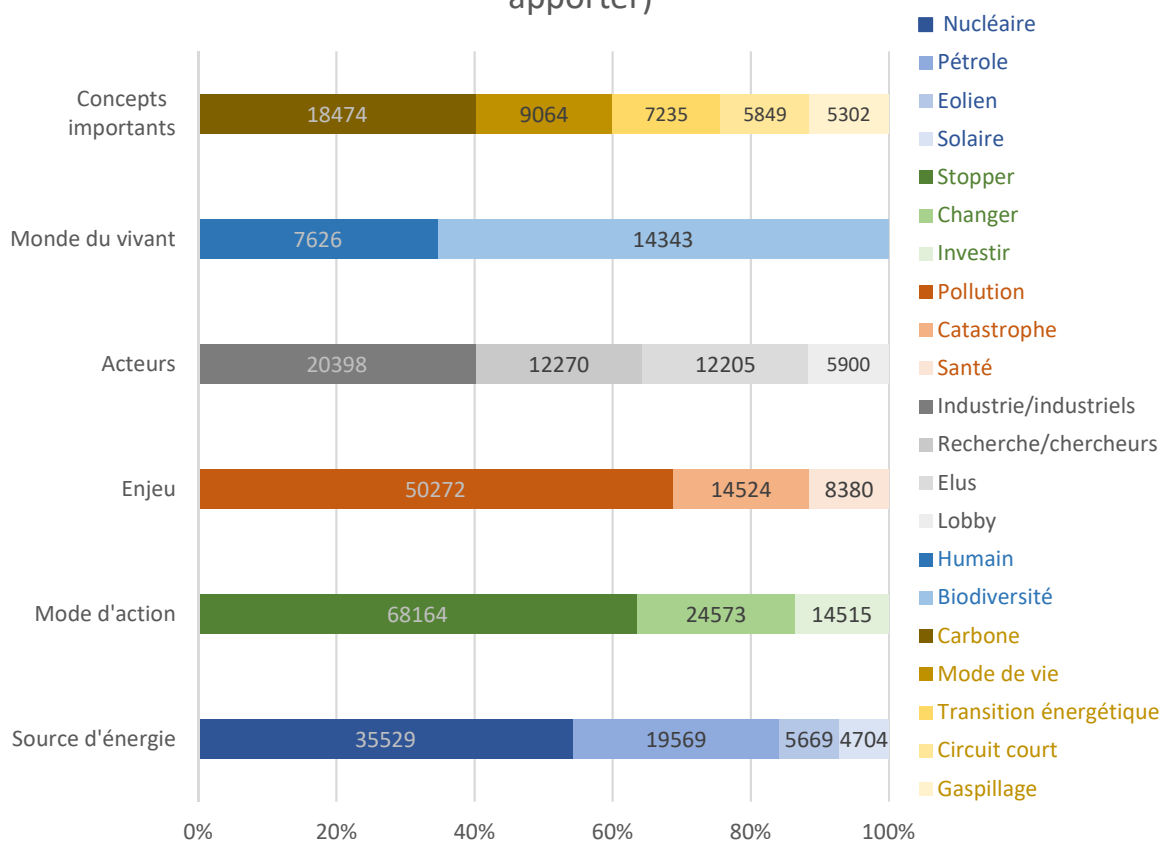
Contenu du topic	Classement ; Part des tokens classés
Tous les problèmes sont importants, on ne peut pas les hiérarchiser	6 : 6.2% 7 : 4.9% 18 : 1.9%
Pollution chimique, agriculture et élevage intensif comme menaces pour l'écosystème	8 : 3.5%
Pollution, dépendance, épuisement des énergies fossiles ; transition vers des énergies durables, sûres pour les générations à venir	9 : 3.4%
La gestion des déchets, préservation des terres, des océans, et des nappes phréatiques	10 : 3.2%
La croissance démographique, la pérennité de l'espèce humaine	11 : 3.1%
Les véhicules polluants, les usines et les industries polluantes	12 : 3.1%
Les insuffisances de la transition, les faillites du capitalisme : recyclage, bio- développement de l'éolien, du solaire, la question du nucléaire	13 : 2.7%
Le gaspillage des ressources, la surproduction et la surconsommation, la raréfaction des matières premières, le pillage des ressources, la déforestation	14 : 2.4%
L'immobilisme de la population, l'absence d'une prise de conscience collective	15 : 2.3%
Le dérèglement/réchauffement climatique, les gaz à effets de serre, le trou dans la couche d'ozone, la baisse de la biodiversité	16 : 2.3%
La surpopulation, les risques sanitaires, l'instabilité et l'insécurité du monde : prolifération du nucléaire, de l'armement, déplacements de populations	17 : 2.2%
Réponses variées : effondrement de l'économie, accroissement de la population, conflits, gaspillage, méconnaissance des conséquences, individualisme, migrations, problèmes sanitaires	20 : 0.7%

Au-delà des réponses suggérées, que beaucoup considèrent comme d'égale importance, ou faisant partie d'une situation d'urgence climatique globale, les répondants relèvent une dizaine d'autres problèmes : plusieurs renvoient à la pollution (pollution chimique des terres et océans, mauvaise gestion des déchets), d'autres renvoient à l'épuisement des ressources, notamment des énergies fossiles. Des contributeurs émettent des opinions sur l'origine de ces problèmes : l'industrie, les véhicules polluants, mais aussi la croissance démographique, qui constituerait une menace pour l'environnement, mais aussi pour la stabilité du monde en général. Dans ce cas, on note une tendance à mettre en question l'avenir de la civilisation, tandis que les contributions axées sur les problèmes de pollution mettent l'accent sur la nécessité d'établir des modes de vie et de production sûrs pour les générations à venir. On note, en outre, l'affirmation du besoin d'une prise de conscience individuelle, et des contributeurs déplorant l'immobilisme de la population face à l'enjeu environnemental.

Les réponses à apporter

La deuxième question sur le thème de la transition écologique portait sur les solutions aux problèmes identifiés plus haut. La question était la suivante : « Que faudrait-il faire selon vous pour apporter des réponses à ce problème ? ». Environ 88% des contributeurs ont formulé une réponse à cette question ($N = 135\,518$). Aucune réponse n'était suggérée, il s'agit ici exclusivement de réponses ouvertes. En comparaison à la première question, les contributions analysées ici sont plus élaborées (31,73 mots en moyenne, après retrait des mots vides, $SD = 67,79$).

Fréquence d'apparition des termes des champs lexicaux sélectionnés pour la question 2 du Grand Débat (réponses à apporter)



Parmi les champs lexicaux étudiés, deux se détachent : **celui de la régulation et de l'interdiction**, présent dans 30,8% des contributions (68 164 occurrences), puis, comme pour la première question, **celui de la pollution**, présent dans 24,4% des contributions (50 272 occurrences). Le plus souvent, la régulation doit concerner l'utilisation de pesticides (notamment le glyphosate), le transport de marchandises et la pollution atmosphérique, l'exploitation de la faune et des espaces naturels : **il s'agit soit d'interdire pour contrer les émissions de CO2, soit d'interdire pour préserver les écosystèmes menacés par l'activité**

humaine. On observe, en outre, que plus les contributions réfèrent au champ de la régulation et de l'interdiction, moins leurs auteurs s'impliquent personnellement dans leurs propos ($r = .10, p < .001$) ; d'une part, **ces mesures doivent être imposées par l'état**, d'autre part, **elles concernent les pratiques de groupes spécifiques** : industriels, exploitants agricoles ou chasseurs, par exemple. Enfin, ce champ lexical est associé à des propos à tonalité émotionnelle négative ($r = .29, p < .001$), ce que l'on peut expliquer par la nature négative des objets ou comportement devant être interdits, et aux justifications fournies par les contributeurs (par exemple, interdire un produit parce qu'il est mauvais pour la santé).

Pour le champ de la pollution, les tendances observées à la question 1 se confirment : la pollution est fortement associée à des propos à tonalité émotionnelle négative ($r = .40, p < .001$). Par ailleurs, la notion de pollution **implique moins l'auteur que d'autres entités sociales** lorsqu'elle est mentionnée ($r = .15, p < .001$) : soit les auteurs ne s'identifient guère comme des sources importantes de pollution, soit ils ne s'estiment pas en mesure de significativement réduire leur empreinte carbone (à moins que l'Etat ne propose des solutions, comme financer des travaux d'isolation, ou améliorer les transports en commun). La pollution est significativement (quoique faiblement) corrélée à l'industrie ($r = .14, p < .001$), ainsi qu'au nucléaire ($r = .10, p < .001$).

Outre les sources de pollution identifiées plus haut (usines, transports), **l'énergie nucléaire est associée à la pollution.** Ici aussi, il existe deux cas de figure : soit les contributeurs soulignent le problème de la gestion des déchets nucléaires, soit le nucléaire est considéré comme une piste (jugée souvent mauvaise, ou seulement viable à court-terme), pour limiter les émissions de GES. L'hypothèse d'une **ambivalence vis-à-vis du nucléaire** est ici soutenue par le fait que le nucléaire apparaît comme un problème environnemental (une source de déchets et de catastrophes, cf. question 1), et présente dans ce contexte une connotation négative, puis apparaît comme une solution à un problème plus consensuel (la pollution atmosphérique), souvent peu souhaitable, mais d'ores et déjà en application. Dans ce cas, le nucléaire revêt toujours une tonalité émotionnelle négative ($r = .06, p < .001$), mais dans des proportions moindres qu'à la question 1. Le champ de l'industrie est lui aussi teinté d'une tonalité émotionnelle négative ($r = .07, p < .001$) et, tout comme le nucléaire, associé à une moindre implication de l'auteur ($r = .08, p < .001$, pour le nucléaire, $r = .07, p < .001$, pour l'industrie).

De manière générale, on note que **plus les contributions impliquent leurs auteurs, plus celles-ci tendent à avoir une tonalité émotionnelle positive** ($r = .12, p < .001$). Deux champs lexicaux sont visiblement corrélés à l'implication personnelle des auteurs : celui du changement ($r = .15, p < .001$), et celui du mode de vie ($r = .12, p < .001$). Ces deux champs sont fortement corrélés entre eux ($r = .48, p < .001$), et tous deux associés de manière équivalente à une tonalité émotionnelle positive ($r = .07, p < .001$). Il semble que les réponses qui impliquent une prise de conscience, ou un engagement citoyen sont perçues plus positivement, ou qu'à l'inverse, les solutions *a priori* les plus souhaitables (changer nos façons de consommer, favoriser le local), semblent applicables directement par le citoyen, sans la médiation de l'Etat.

Suite au nettoyage du corpus, nous avons, dans un premier temps, procédé à une LDA, en fixant les mêmes paramètres que pour la première question (20 topics). L'interprétation des topics identifiés est présentée dans le tableau ci-dessous. Seuls les topics directement en lien avec les solutions à apporter sont rapportés ici (plusieurs topics ne sont pas interprétables, d'autres contiennent un lexique associé aux problèmes dans le domaine de l'environnement).

Tableau 5. Poids et signification des 20 topics identifiés pour la question 2 du Grand Débat

Contenu du topic	Classement ; Part des tokens classés
Interdire le glyphosate ; favoriser les circuits courts, une agriculture raisonnée, la permaculture	5 : 7.1%
Favoriser les transports en commun, les trajets à vélo ; limiter la pollution liée au transport de marchandises	6 : 6.2%
Développer le télétravail, réduire les déplacements inutiles liés à l'activité professionnelle	7 : 5.7%
Isoler et rénover les bâtiments, développer l'éolien et le solaire	8 : 5.2%
Limiter la chasse et l'exploitation de terres sauvages, préserver les espaces naturels	9 : 5%
Mener des expérimentations (par le biais d'organismes de recherche indépendants), que le législateur tienne compte des conclusions de ces recherches	10 : 4.9%
Réduire les émissions de CO2, taxer les émissions, instaurer un système de bonus-malus	11 : 4.4%
Renouveler le parc automobile, utiliser des véhicules hybrides, des moteurs à hydrogène	13 : 4.1%
Sensibiliser (en particulier les enfants), au recyclage, consigner le plastique	14 : 3.9%
Taxer les gros pollueurs : industries polluantes, cargos, avions	15 : 3.5%
Changer notre mode de vie, repenser radicalement nos habitudes, nos façons de consommer	16 : 2.7%
Mettre en place une politique écologique forte à l'échelle nationale ou internationale, instaurer des mesures incitatives	17 : 2.6%
Respecter les engagements de la COP21	18 : 2.3%
Investir (massivement) dans les énergies renouvelables, ou le nucléaire (EPR)	19 : 2%
Réguler la croissance démographique / réguler l'économie	20 : 1.9%

Les principaux topics renvoient à la notion d'efficacité énergétique : à l'échelle individuelle, il s'agit surtout d'adapter nos modes de production, de déplacement ou de travail, afin d'adopter des procédés non-polluants. En premier lieu, mettre fin à l'agriculture intensive, et revenir à une logique locale et sans apport de produits chimiques. Plus généralement, le local doit permettre une réduction des transports de marchandises sur de longues distances, pouvant être rendu inutiles. Pour les populations urbaines, la voiture doit être progressivement abandonnée, au profit des transports en commun et du vélo. Autrement, le parc automobile devrait être

renouvelé, de façon à moins polluer. Dans la mesure du possible, les déplacements liés au travail devraient être limités lorsqu'ils ne sont pas indispensables. Les bâtiments devraient être isolés et rénovés. Pour une partie des contributeurs, il s'agit de sensibiliser les citoyens – en particulier les enfants – à la nécessité de changer nos pratiques. A l'échelle nationale et internationale, il est nécessaire : (1) de sanctuariser les espaces naturels préservés, (2) de stimuler la recherche (notamment dans les énergies renouvelables, ou le nucléaire), (3) de taxer les grands pollueurs, (4) de mettre en place des politiques fortes en matière d'écologie, et de respecter les accords de la COP21. Comme à la première question, certains contributeurs relèvent un problème lié à la croissance démographique, et affirment la nécessité d'une régulation à ce niveau. Pour d'autres, c'est l'économie qui doit faire l'objet d'une régulation.

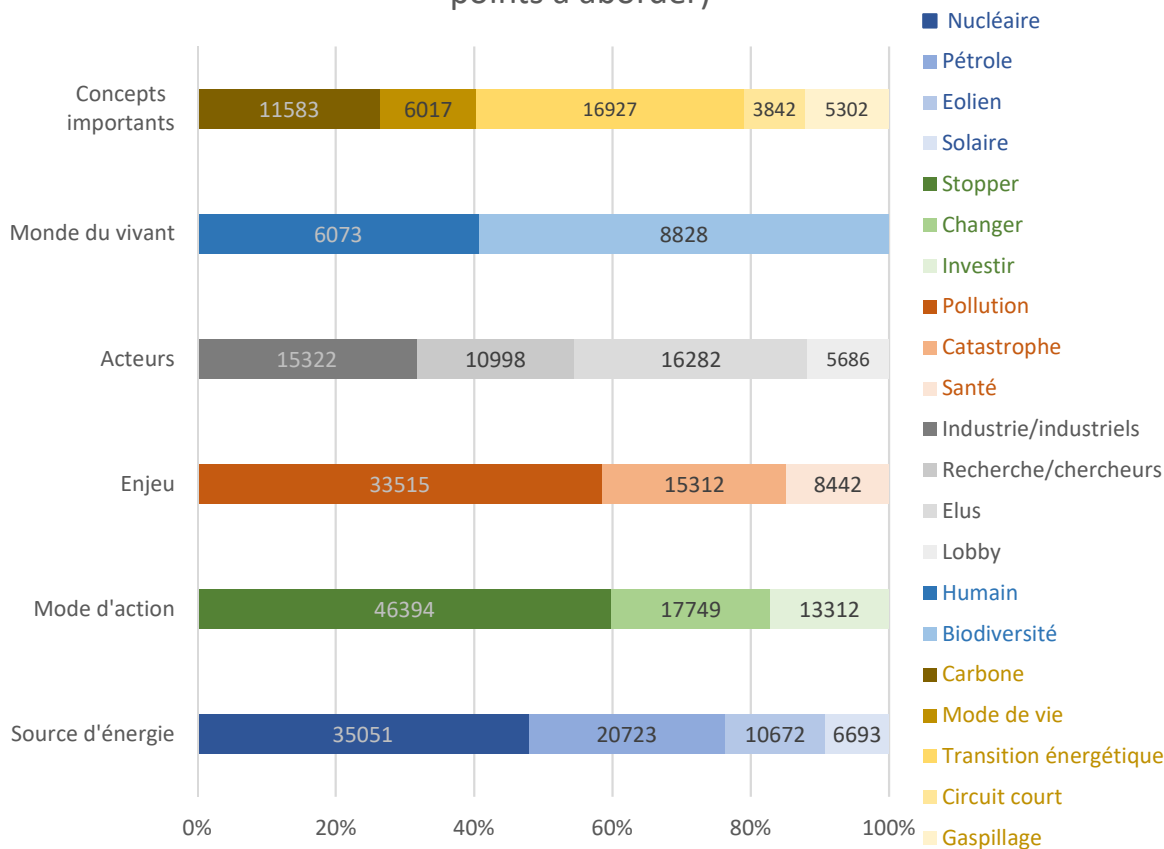
On notera l'absence d'évocation spontanée de la capture et du stockage du CO2 comme réponse possible à apporter à la transition écologique.

Autres points abordés

Le questionnaire en ligne se clôturait sur la question suivante : « Y a-t-il d'autres points sur la transition écologique sur lesquels vous souhaiteriez vous exprimer ? ». Bien que les interventions aient été souvent influencées par le contenu des questions précédentes, il s'agit de l'espace d'expression libre de la consultation, ayant pour fonction de recueillir des propos spontanés sur le thème, et d'identifier les revendications clé des citoyens. Plus de 70% des contributeurs s'en sont saisi ($n = 110\,572$).

Trois champs lexicaux apparaissent dans plus de 20% des contributions : celui de l'interdiction et de la régulation (46 394 occurrences ; 25.6% des contributions), celui du Nucléaire (35 051 occurrences, 20.1% des contributions), et celui de la pollution (33 515 occurrences, 20.1% des contributions). Il s'agissait aussi des trois champs lexicaux les plus représentés à la question 2 (réponses à apporter). Evoquée dans 12.1% des contributions (16 927 occurrences), la transition énergétique est plus souvent évoquée ici qu'en réponse à la question portant sur les solutions à apporter (4.2% des contributions). On peut supposer que **la transition ne s'impose pas à l'esprit des contributeurs comme une solution aux problèmes environnementaux évoqués, mais comme la marche à suivre** : la transition énergétique apparaît comme le cadre politique susceptible de stimuler la rupture avec les énergies fossiles, ou de favoriser des pratiques d'efficacité énergétique par exemple.

Fréquence d'apparition des termes des champs lexicaux sélectionnés pour la question 16 du Grand Débat (autres points à aborder)



Concernant les associations entre champs lexicaux, on n'observe pas à cette question de tendances fortes vis-à-vis de la transition énergétique ou écologique. Celle-ci est corrélée positivement au champ de l'investissement, $r = .07$, $p < .001$, à tendance à être associée à un lexique à tonalité émotionnelle positive, $r = .06$, $p < .001$, et à apparaître moins souvent lorsque le lexique de l'interdiction et de la régulation est exprimé, $r = .05$, $p < .001$. Si ces corrélations sont de faible ampleur, l'Analyse de Dirichlet Latente, dont les topics sont synthétisés dans le tableau ci-dessous, nous a cependant permis d'affiner ces observations. Les termes « transition » et « écologique » sont en effet dans une large majorité des cas classés dans le topic 6. **Celui-ci se caractérise par des termes marquant son caractère prioritaire (« urgence », « priorité », « absolue », ou « nécessaire ») et d'autres ayant trait au domaine de la politique (« politique », « état », « fiscalité »).** On note que le monde lexical de la transition ne contient **pas de terme faisant référence à ses modalités d'application, à l'exception des formules « fiscalité punitive », ou « mesure punitive ».** Il s'agit d'une notion importante, jugée prioritaire, et relevant de la responsabilité de l'Etat, mais sans contenu clair. Celle-ci **ne véhicule en effet que rarement une vision précise du futur, ni d'éléments spécifiques quant à la façon de procéder** face à l'urgence climatique, et ne renvoie finalement souvent qu'à la revendication d'une prise en main de la problématique par l'Etat (généralement par le biais de mesures coercitives).

S'agissant des revendications en termes de mesures politiques, celles-ci sont principalement des deux ordres :

- **Appliquer des mesures d'efficacité énergétique.** Celles-ci se traduisent d'une part par l'accompagnement financier des travaux de rénovation et d'isolation des particuliers, et d'autre part par un urbanisme plus cohérent et moins polluant (e.g. favorisant les transports en commun, incitant à des trajets plus courts en ville).
- **Exercer une plus grande pression fiscale sur les entreprises malhonnêtes.** Ici les pratiques polluantes des grands groupes industriels sont mis en parallèle avec les problématiques d'**évasion et de niches fiscales** : sont par exemple pointés du doigt les GAFAs, l'expérience CICE et la disparition de l'ISF. Sur ce point, on note une association entre les champs de l'industrie et du lobbying, $r = .08$, $p < .001$, et entre l'industrie et la pollution, $r = .10$, $p < .001$.

Des contributeurs soulignent que les pratiques de lobbying des groupes industriels leur offre une trop grande liberté pour poursuivre leurs activités polluantes. Le lobbying est par ailleurs associé au champ de l'interdiction et de la régulation, $r = .08$, $p < .001$. On relève dans une fraction importante des contributions une critique des élus, pas suffisamment à l'écoute des revendications des citoyens (ni des préconisations des scientifiques), et insuffisamment courageux pour privilégier le bien commun aux intérêts privés (topic 5).

Plusieurs topics sont associés à une perception plus globale des enjeux environnementaux : **les activités humaines mettent en danger la planète**, et il est nécessaire de repenser ces activités avant qu'il ne soit trop tard, autant pour l'écosystème que pour l'humain. Au-delà d'une intervention des Etats, cette situation implique une prise de conscience généralisée afin que tous adoptent un mode de vie respectueux de l'environnement. A l'échelle individuelle cela signifie par exemple de trier ses déchets, consommer local, limiter le gaspillage. A l'échelle de la société, cela peut impliquer d'adopter de nouvelles normes : valoriser un mode de consommation plus sobre, et sur un plan économique favoriser le développement durable à une logique de croissance économique.

Tableau 6. Poids et signification des 20 topics identifiés pour la question 16 du Grand Débat

Contenu du topic	Classement ; Part des tokens classés
Isoler et rénover les logements et bâtiments publics ; réaliser des travaux d'aménagement urbain (parkings relais et piétonisation des centres-villes, politiques d'urbanisme)	1 : 9.4%
Pollution liée à la fabrication de batteries : extraction de lithium, terres rares ; stockage de l'électricité ; centrales nucléaires	3 : 7.7%
Communication des (et avec les) personnalités politiques, élus : courage, écoute, décisions, intérêts ; scientifiques et lobbies	5 : 7.1%
La transition écologique doit être la priorité : urgence absolue, il est nécessaire d'agir ; mise en place de mesures punitives	6 : 6.9%
Sauver la planète avant qu'il ne soit trop tard ; nécessité d'agir pour préserver l'humanité	7 : 6.6%
Recycler les déchets (notamment le plastique), mise en place d'une consigne ; lutter contre l'obsolescence programmée et le gaspillage	8 : 5.3%
Adopter une logique pollueur-payeur, taxer les industries et les entreprises ; renflouer les caisses de l'état en luttant contre l'évasion et les niches fiscales	10 : 4.5%

Raisonner à long-terme sur notre impact environnemental ; adopter une logique de croissance durable, sobriété des modes de vie, décroissance	11 : 4%
Favoriser les produits bio, les circuits courts, l'agriculture raisonnée ; interdire le glyphosate, limiter notre consommation de viande	12 : 4%
Protéger la faune (insectes, notamment abeilles ; oiseaux), et la flore ; encadrer la chasse et la pêche ; changer nos méthodes d'élevage et d'abattage, et l'agriculture intensive	14 : 3.7%
Produire des véhicules hybrides ou électriques, faire bénéficier de primes à l'achat et multiplier les bornes de recharge	15 : 3.5%
Favoriser le ferroutage et taxer les poids lourds, les avions, les cargos, le kérosène	16 : 3.4%
Développer les énergies renouvelables (solaire et éolien) ; sortir du nucléaire	17 : 3%
Rechercher des technologies de production d'énergie alternatives, mettre en place des projets de solaire et d'éolien en mer ; comparaison avec d'autres pays (Chine, USA)	18 : 2.8%
Informers, sensibiliser, éduquer les citoyens (notamment les enfants) : prise de conscience et comportements pro-environnement	19 : 2%

Le corpus Vrai Débat

Présentation du corpus

Le « Vrai Débat » est une consultation citoyenne, organisée parallèlement au Grand Débat à l'initiative d'un groupe de citoyens revendiquant leur affiliation aux gilets jaunes. La consultation en ligne était ouverte du 30 janvier au 3 mars 2019.

Un des principaux motifs de cette consultation était d'offrir aux citoyens une plateforme de consultation en phase avec les préconisations de la commission nationale du débat public. En effet, des reproches ont été adressés au Grand Débat quant au nombre restreint de thèmes proposés, et surtout vis-à-vis de la forme de la consultation. La plateforme de consultation du Grand Débat est essentiellement une plateforme de questionnaire, dont la plupart des questions sont fermées et portent sur des points spécifiques. Il a été reproché à ses organisateurs de vouloir orienter le débat, voire orienter les positions des contributeurs. **Le « vrai débat » se structure autour de contributions libres** (des propositions), déposées dans l'une des neuf sections proposées. Chaque participant a la possibilité de publier une proposition, d'évaluer une proposition (voter « pour », « contre », ou « mitigé »), ou d'argumenter en faveur ou défaveur d'une proposition.

La diffusion du « Vrai Débat » est largement moindre que celle du grand débat : sur le thème de la transition énergétique, les 3 522 contributions et 10 975 arguments sont à rapporter aux 153 809 questionnaires longs et 351 313 questionnaires courts récoltés sur la plateforme du Grand Débat. On peut tout de même noter, dans les deux cas, un intérêt prononcé pour les questions environnementales, puisque dans les deux cas, la transition s'affirme comme le deuxième thème ayant récolté le plus de contributions. La popularité moindre de cette consultation s'explique principalement par son caractère ouvertement militant et contestataire (en réaction au Grand débat organisé par le gouvernement), ainsi que par un faible relai médiatique de celle-ci en comparaison au Grand Débat, largement commenté dans les médias traditionnels. Initiative de sympathisants Gilets Jaunes, le « Vrai Débat » s'affirme comme un espace d'expression pour tous les citoyens, mais fut **essentiellement saisi par des militants investis dans le mouvement Gilets Jaunes** (via le « bouche à oreille » et les réseaux sociaux).

Analyse des contributions au Vrai Débat

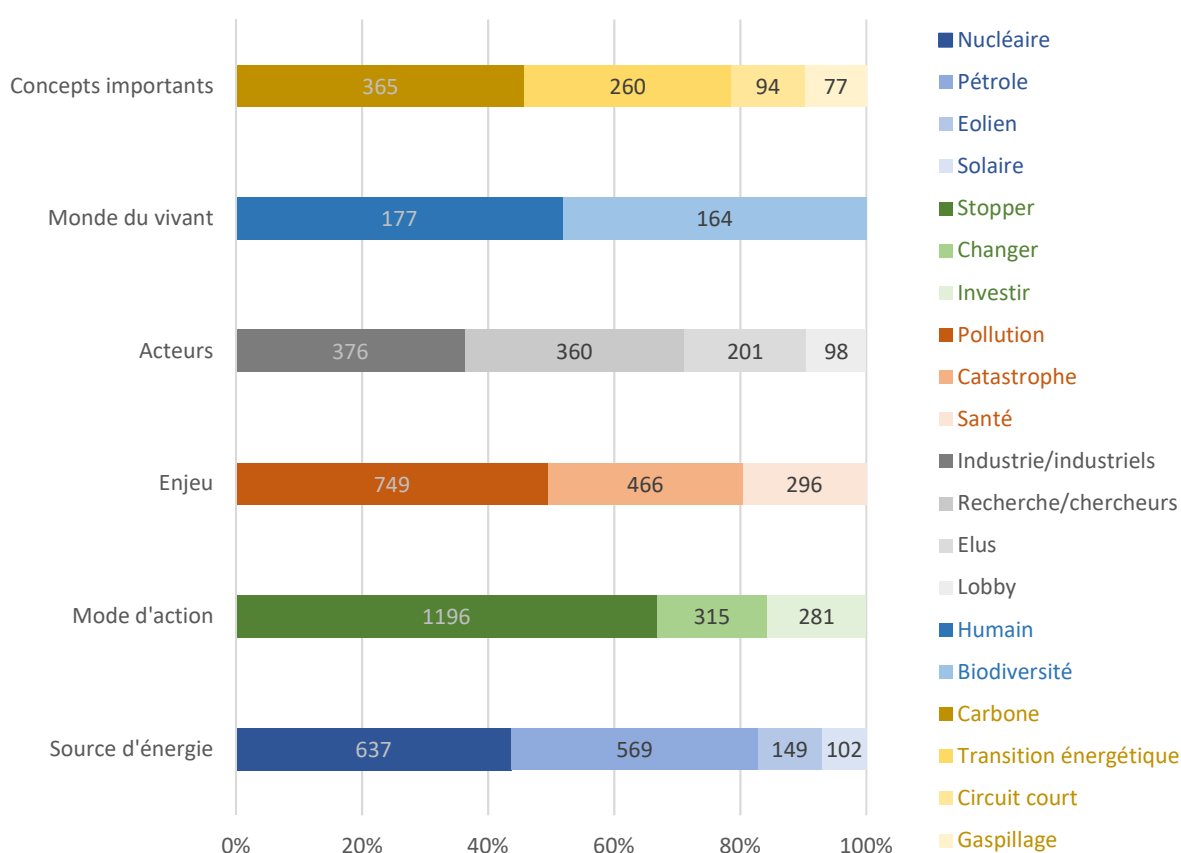
Pour les besoins de l'analyse, nous avons sélectionné les 2 600 propositions uniques ayant au moins reçu un argument, ainsi que le premier argument favorable et défavorable publié pour chaque proposition. Ces propositions prennent, en général, la forme d'argumentations construites, et comportent en moyenne 542,6 mots (SD = 685,2).

On décompte 24 475 votes au total, soit une moyenne de 9,41 votes par proposition (SD = 16,3 ; à noter que les contributions déposées en début de consultation ont récolté souvent plus de votes

que les plus tardives). Un peu moins de 20 000 de ces votes sont positifs, soit 80% du total, contre 14,4% de votes négatifs et 5,6% de votes mitigés. Quasiment toutes les contributions ont au moins un vote positif (97,3%), la moitié ont reçu un vote négatif (51,2%), et 35% ont reçu un vote mitigé.

Etant donné le volume restreint de documents, certains index de mots peuvent n'être représentés que marginalement. Pour l'analyse des contributions au « Vrai débat », nous avons retenu les index dont un terme associé apparaît dans au moins 2,5% des contributions (64 contributions) ; 20 index remplissent ce critère.

Fréquence d'apparition des termes des champs lexicaux sélectionnés dans les contributions du corpus "Vrai Débat"



Nous retrouvons des tendances similaires aux contributions du Grand débat quant aux niveaux de diffusion des lexicaux étudiés. La seizième et dernière question du Grand débat (« *Y a-t-il d'autres points sur la transition écologique sur lesquels vous souhaiteriez vous exprimer ?* »), étant la plus ouverte, nous avons jugé qu'il s'agissait du sous-corpus le plus à même d'être directement comparé aux propositions libres du Vrai débat. Tout comme pour la question 16 du Grand débat, les champs de l'interdiction (ou de la régulation), de la pollution et du nucléaire sont les trois plus fréquents dans le corpus Vrai débat. On note, cependant, une **plus grande diffusion du champ de l'interdiction**, présent dans près de 30% des contributions, contre 25% à la dernière question du Grand débat, et une **diffusion moindre de termes ayant trait au nucléaire**, présent dans moins de 15% des propositions contre 20% dans le Grand Débat. Par

ailleurs, une plus grande proportion des contributeurs du Grand débat mentionne la transition énergétique (12,1%, contre 7,3% pour le Vrai Débat), des fonctions ou personnalités politiques (9,5% des contributeurs, contre 5,2%), ainsi que l'éolien ou le solaire (respectivement 6,5% et 4,8% des contributeurs, contre 3,5% et 2,9%). A l'inverse, les auteurs du Vrai Débat mobilisent plus fréquemment le champ lexical du danger (12,3% contre 9,4%), celui de la santé (7,2% contre 5,3%), de l'humain (5% contre 3,1%), et de la science (8,5% contre 6,7%).

Le nucléaire est l'objet le plus fortement corrélé à la pollution, $r = .13$, $p < .001$, devant le pétrole, $r = .09$, $p < .001$. A titre de comparaison, pour les questions 2 et 16 du Grand Débat le champ de la pollution est principalement corrélé à celui de l'industrie, puis au nucléaire. On note donc entre les corpus un **consensus sur le caractère polluant de la production d'énergie nucléaire**, bien que l'association semble plus marquée pour les contributeurs du Vrai Débat. A l'inverse, tandis que les contributions du Vrai Débat pointent l'impact du recours au pétrole, ceux du Grand Débat soulignent la responsabilité de la production industrielle dans la pollution atmosphérique. De façon plus marginale, mais confirmant les observations du Grand Débat, l'évocation de la pollution est associée à une moindre implication personnelle de l'auteur (une plus grande proportion de propos aux deuxième et troisième personnes qu'à la première), $r = .06$, $p < .001$, soulignant une tendance générale à attribuer la responsabilité de la pollution à d'autres entités que celles auxquelles s'associent les contributeurs.

Le champ de l'interdiction et de la limitation est celui le plus fortement associé à des propos à tonalité émotionnelle négative, $r = .36$, $p < .001$. Il est, en outre, associé à la **notion de danger et de catastrophe**, $r = .12$, $p < .001$, au champ de la **santé et de la maladie**, $r = .10$, $p < .001$, et à l'**industrie**, $r = .08$, $p < .001$. On peut mettre en perspective ces associations avec celles observées à la question 2 du Grand débat : seul le gaspillage est marginalement associé au champ de l'interdiction, $r = .06$, $p < .001$. On peut ici faire l'hypothèse que les contributeurs du Vrai Débat ont formulé des revendications plus spécifiques, impliquant pour l'Etat de **réguler les pratiques à risques et les excès des parties prenantes**. Comme pour l'essentiel des variations observées entre les deux corpus, il est cependant difficile de distinguer la part de variation induite par le profil des contributeurs de celle induite par la méthodologie de la consultation.

L'industrie, quant à elle, est principalement associée au lobbying, $r = .28$, $p < .001$, **tout comme - dans une moindre mesure - les élus et personnalités politiques**, $r = .10$, $p < .001$. Il s'agit des deux corrélations les plus fortes pour le champ du lobbying. Les contributeurs s'expriment sur le lobbying de groupes industriels auprès de l'Etat notamment, identifié comme un paramètre important dans la problématique environnementale. Dans les propos des contributeurs, ces mêmes industriels ont tendance à être associés au champ lexical de la santé et de la maladie, $r = .08$, $p < .001$, ainsi qu'à celui de l'interdiction et de la régulation, $r = .08$, $p < .001$. Rapporté à la volonté de voir l'Etat jouer plus fortement son rôle de régulateur (voir plus haut), on peut supposer **que l'existence d'un lobbying des groupes industriels est jugée comme un frein à l'affirmation de ce rôle** (par le biais de mesures coercitives à l'égard des industries polluantes, par exemple).

La tonalité émotionnelle des contributions est corrélée à cinq des champs lexicaux analysés. Les principales corrélations vont, cependant, dans le sens d'une tonalité négative : le champ de l'interdiction et de la régulation est le plus fortement associé à un vocabulaire teinté négativement, $r = .36, p < .001$, suivi du champ du danger et de la catastrophe, $r = .24, p < .001$, de celui de la pollution, $r = .22, p < .001$, puis du nucléaire, $r = .09, p < .001$. Le champ lexical de l'investissement est le principal champ corrélé à une tonalité émotionnelle positive, $r = .09, p < .001$ (c'est aussi marginalement le cas de la transition énergétique, $r = .05, p < .02$). Transition énergétique et investissement sont assez nettement associés dans les contributions du Vrai Débat, $r = .19, p < .001$. La transition énergétique est envisagée, en premier lieu, comme une démarche d'investissement financier, qui, au vu des analyses précédentes, doit être en priorité conduite par l'Etat.

Synthèse des principaux résultats

Conception de la transition énergétique dans la presse et les consultations citoyennes

De l'analyse du corpus EuroPresse, il apparaît que la transition énergétique est **en premier lieu associée aux controverses politiques nationales, et aux personnalités qui les incarnent** (François Hollande, Ségolène Royal, Nicolas Hulot). C'est d'abord un terme employé en référence à des projets de réforme (la loi relative à la transition énergétique de 2015 par exemple), ou bien à une fonction ministérielle (ministre de la transition écologique par exemple).

En écho à ce constat de polarisation politique de la notion de transition énergétique, rappelons que l'Europe, et en particulier la France, possède une tradition d'écologie politique remontant au choc pétrolier de 1973. En Europe de l'Ouest, la crise du pétrole s'est traduite par une prise de conscience de la précarité d'un système de production d'énergie reposant sur le pétrole, à la suite de quoi des moyens ont été déployés pour développer de nouvelles source d'énergie, comme le nucléaire en France. Parallèlement, de nombreuses campagnes de communication ont appuyé la nécessité d'une réduction des dépenses énergétiques des ménages, en alertant les citoyens sur le gaspillage d'énergie au quotidien.

L'entrée des préoccupations écologiques dans le discours politique sous la forme (1) d'une mise en question de notre dépendance énergétique au pétrole, et (2) d'une communication sur les moyens de réduire nos dépenses d'énergie, est proche de ce que l'on observe actuellement au sujet du réchauffement climatique : **l'Etat a pour rôle d'être un vecteur de solutions** vers des modes de production d'énergie propre, et de **proposer des outils pédagogiques** pour accompagner les citoyens sur le chemin de la transition écologique. **Les citoyens quant à eux sont sollicités pour intégrer progressivement des gestes écologiques de plus en plus élaborés** (comme par exemple éteindre sa lumière, puis trier ses déchets, puis produire du compost et consommer local). **Le secteur industriel est quant à lui évoqué soit comme une source de pollution, soit comme un prestataire**, sollicité pour l'application des mesures de transition énergétique décidées par l'Etat. En creux, on note plusieurs choses :

- **Une conception descendante du rôle de l'Etat** : celui-ci propose, impose, interdit, mais consulte peu, n'a pas vocation à prendre la mesure et faciliter des initiatives privées, et ne laisse finalement qu'une marge restreinte à l'innovation citoyenne ou industrielle.
- **Les citoyens sont d'abord perçus comme des acteurs de la transition énergétique en tant que consommateurs**. En conséquence, les initiatives écologiques correspondent à des gestes quotidiens liés à la consommation (par exemple recycler ces déchets, être attentif au gaspillage), et à l'application de la politique écologique (par exemple isoler son logement). Au vu des avis manifestés dans les consultations citoyennes (l'inquiétude vis-à-vis des conséquences du réchauffement climatique, le constat d'un certain immobilisme des acteurs de la transition, le besoin de changements

plus radicaux dans nos modes de vie), **la conception du citoyen comme consommateur responsable peut être considéré par certains comme trop restreint, et engendrer de la frustration, voire une défiance** vis-à-vis de la politique de l'Etat.

- Enfin, l'industrie n'est que rarement perçue comme un vecteur de solution de transition énergétique aux côtés de l'Etat. Dans l'ensemble, **celle-ci pâtit d'une image fortement dégradée par sa responsabilité dans les émissions de gaz à effet de serre, une certaine méfiance quant à sa logique de fonctionnement et ses intérêts propres** (l'importance de l'actionnariat et l'existence de lobbys industriels, en rupture avec l'intérêt commun).

L'analyse des contributions au Grand Débat tend à valider le discours observé dans la presse, et présenté ci-dessus. Les citoyens réclament une plus grande fermeté de l'Etat face à la pollution, et aux pratiques menaçant la biodiversité (en premier lieu l'industrie, l'agriculture intensive, la chasse). De façon assez récurrente, ils réclament par ailleurs une politique incitative plus forte vis-à-vis des ménages, et plus d'efforts de sensibilisation auprès des citoyens peu engagés. Dans ce sens, **les revendications politiques issues du Grand Débat n'impliquent généralement pas de changement radical dans la conception du processus de transition énergétique** (la conception des objectifs à atteindre ou des rôles des différents acteurs par exemple), **mais portent des exigences en termes de moyens alloués, d'objets à valoriser, encadrer ou bannir.**

Nous n'avons par ailleurs identifié que peu de contributions, axées sur la revendication d'une modernisation du parc industriel. Cette absence relève selon nous d'une perception incorrecte de la dépendance réciproque de l'industrie et de l'Etat. Tout en manifestant une certaine méfiance vis-à-vis du gouvernement, les citoyens considèrent qu'il existe un rapport de force entre l'industrie et l'Etat, qui devrait pencher en faveur du second pour réaliser la transition énergétique. Ainsi, il faut principalement taxer et contraindre les industries (comme le manifeste la référence récurrente au concept de pollueur-payeur), pour inciter celles-ci à la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et financer les mesures à destination des particuliers ou des collectivités locales d'autre part

Fonction de la science dans le débat sur le changement climatique et la transition énergétique

On note une moindre fréquence d'apparition des termes associés à la science sur la période 2013-2019, en comparaison aux périodes précédentes. Une hypothèse à l'évocation moindre du lexique de la science tient au **glissement du débat sur le changement climatique vers la question des solutions à apporter à partir de 2012**. La transition tient en effet une place croissante depuis cette date, au détriment des causes et des conséquences du changement climatique. L'hypothèse est soutenue par une **corrélation négative entre transition énergétique et science dans les articles du corpus** ($r = -.11, p < .001$). Dans le corpus, la science est en outre associée au champ de la biodiversité ($r = .07, p < .001$), de l'humain ($r =$

.13, $p < .001$), et du danger ($r = .08$, $p < .001$), des termes qui renvoient généralement plus au versant « conséquences » qu’au versant « solutions » au changement climatique.

On peut supposer que l’expertise scientifique est plus naturellement mobilisée dans la presse pour **argumenter sur les mécanismes du changement climatique et ses conséquences probables** qu’elle ne l’est pour débattre des solutions à apporter. Cette hypothèse est soutenue par le rôle prépondérant joué par la preuve scientifique et l’emphase sur la publication scientifique dans les débats sur Reddit concernant le caractère anthropique du changement climatique. Les arguments des commentateurs climato-sceptiques et climato-convaincus s’appuient en effet régulièrement sur l’affirmation d’un état de preuve scientifique (un consensus sur la réalité du changement climatique d’un côté, l’absence de consensus ou de preuves claires de l’autre), pour justifier leurs positions. Il s’agira par la suite d’évaluer dans quelle mesure les commentaires axés sur les *solutions* au changement climatique recourent à des références scientifiques pour appuyer leurs propos. Au vu des propos recueillis dans les consultations en ligne (Vrai Débat, Grand Débat), où l’on n’observe que rarement des suggestions quant aux techniques à implémenter dans le cadre de la transition énergétique, **l’accent politique et éthique du débat ne s’accompagne pas d’une réflexion scientifiquement motivée à propos des technologies de réduction des gaz à effet de serre**. Le constat est aussi valable pour l’industrie, plus rarement mentionnée dans la presse aujourd’hui que par le passé ($r = .13$, $p < .001$) : **l’industrie ne serait pas perçue comme un potentiel acteur de la transition**, quand bien même elle est reconnue pour son rôle dans la pollution atmosphérique⁹

Références à la capture du carbone dans les corpus presse et Grand Débat

Dans la presse, la science est plus fréquemment abordée lorsque les articles traitent de géo-ingénierie du sous-sol ($r = .25$, $p < .001$), et dans ceux abordant la CSC ($r = .12$, $p < .001$). En dehors de la presse spécialiste, la Ces deux sujets **ne parviennent pas à capter l’attention de la presse non-spécialiste**, et, malgré leur pertinence dans le débat sur les solutions de transition énergétique, leur **fréquence d’apparition tend à décliner dans la presse** au fil des années ($r = -.32$, $p < .001$ pour la CSC, $r = -.09$, $p < .001$ pour la géo-ingénierie du sous-sol). Néanmoins, nous n’avons pas à ce stade déterminé s’il s’agit d’une tendance de fond (un désintérêt de la part de la presse), ou du fait d’une fréquence moindre d’évènements en lien avec la CSC.

La capture et le stockage du carbone n’est que (très) rarement évoquée dans les consultations citoyennes sur le thème de la transition énergétique. A la question des solutions à apporter aux problèmes environnementaux, nous avons sélectionné les contributions évoquant la capture et/ou le piégeage du carbone (expressions-clé en annexe). Malgré un choix de d’expressions-clé ciblant la CSC, un nombre important des contributions portent sur la séquestration naturelle du carbone, dans les forêts, et plus rarement dans les sols. Peu de contributions évoquaient explicitement la CSC. Pour les contributions peu explicites, nous

⁹ Avec le pétrole, l’industrie est un des deux champs lexicaux les plus fortement associés au carbone dans le corpus EuroPresse ($r = .11$, $p < .001$).

avons sélectionné les argumentaires évoquant des *techniques* de captage, des *recherches* sur le captage, ou la *récupération* du carbone là où il est émis. Après un tri manuel des contributions, nous avons identifié 52 contributeurs réclamant le développement de techniques de capture du carbone. Il s'agit certes d'une solution spontanément évoquée par des citoyens (d'autant plus spontanée que certaines propositions semblent ignorer l'existence de projets de séquestration du carbone sur le territoire français, ni disposer d'une connaissance superficielle des techniques aujourd'hui à l'étude¹⁰), mais très marginale au vu de la taille de l'échantillon étudié (52 contributions sur 135 518). Associé à la proposition de capter le carbone, 17 contributeurs évoquent l'usage à faire du carbone capté :

- **Treize des dix-sept contributeurs souhaitent voir recycler le carbone.** En particulier, neuf d'entre eux proposent de réemployer le carbone comme source d'énergie, dans la production d'hydrocarbures de synthèse ou de biomasse.
- **Deux des dix-sept contributeurs proposent de piéger le carbone** dans le sous-sol

Avant de répondre à la question analysée ici (« Que faudrait-il faire selon-vous pour apporter des solutions à ce problème ? »), les contributeurs devaient se prononcer sur le problème environnemental le plus important de leur point de vue. A cette question, le groupe des contributeurs proposant de recourir au captage du carbone se distinguent nettement de l'échantillon pris dans son ensemble. Alors que 29% des contributeurs du Grand Débat identifient les *dérèglements climatiques* comme le principal problème pour l'environnement, ils sont 70% (36 sur 52), à l'affirmer dans le sous-groupe évoquant la capture du carbone comme solution. A l'inverse, sept contributeurs (13,5%) identifient la *pollution de l'air* comme le problème le plus important, et trois (6%), identifient la *biodiversité et la disparition de certaines espèces* (contre 20% et 22% respectivement pour le total des contributions). En comparaison à la moyenne des contributeurs, **le sous-échantillon évoquant la CSC paraît donc particulièrement attentif aux dérèglements climatiques**, au détriment des problèmes liés à la pollution ou la biodiversité.

Deux conceptions des modalités de transition énergétique ?

L'opposition observée dans les corpus entre CSC et capture du carbone par les plantes apparaît comme symptomatique d'un **clivage entre deux modes de raisonnement vis-à-vis des solutions aux problèmes environnementaux**. Une partie des contributeurs prônent l'adoption de solutions valorisant le rôle de notre écosystème dans la régulation (planter des arbres ou capter le co2 dans les terres agricoles ; initiative 4 pour 1000 du CIRAD ; toits végétalisés ; introduction ou réintroduction d'espèces animales ; agriculture écoresponsable et permaculture ; pratiques non-polluantes comme les circuits courts), l'objectif commun à ces revendications étant de **repenser notre environnement, de façon à stimuler des processus naturels favorables à la réduction des émissions des gaz à effet de serre**. D'autres

¹⁰ On relève dans les contributions telles que « *investir fortement pour trouver un moyen de piéger le co2* », « *donner des moyens importants à la science pour trouver des moyens de capter le carbone émis par les hommes* »

contributeurs relèvent une nécessité de faire intervenir la technologie dans le but réintroduire un équilibre dans le cycle du carbone, dépolluer, ou produire de l'énergie de façon non-polluante (hydrogène, éolien et photovoltaïque, nucléaire parfois), le but étant de **placer l'efficacité énergétique et la neutralité carbone au cœur de la feuille de route du progrès technologique**, ou inversement, de **mettre le progrès technologique au service de la réduction des émissions de gaz à effet de serre**. En conséquence, nous pouvons envisager les conceptions individuelles de la transition énergétique comme distribuées entre deux pôles :

- Une conception technologique, selon laquelle **la science, dotée des moyens nécessaires fournis par l'Etat, peut être en mesure de répondre à temps à l'essentiel des enjeux qui pèsent sur notre environnement**. La crise écologique est un problème sans précédent pour l'humanité, mais nous pouvons, au prix d'une convergence des efforts, les moyens de réaliser une transition douce, qui n'affectera que peu nos modes de vie.

« Il faut mettre le paquet sur la recherche pour trouver les solutions qui permettront de dépolluer la planète, traiter le plastique, capter le carbone, créer du froid, soigner les coraux, repeupler les mers... »

(Exemple de contribution issue du Grand Débat)

- Une conception naturelle, selon laquelle **les menaces qui pèsent aujourd'hui sur l'environnement sont la preuve qu'une remise en cause profonde de notre rapport à l'écosystème est nécessaire**. La crise écologique doit ainsi être l'occasion de repenser de nombreux aspects déficients du fonctionnement de notre société (l'agriculture, les transports, le logement et l'alimentation, mais aussi souvent l'économie toute entière, ainsi que les systèmes de gouvernance).

« Les solutions pour éviter aggraver la situation et pour résister aux conséquences du mal déjà causé sont les mêmes, il faut une société résiliente, écologique, sociale, solidaire et juste ! »

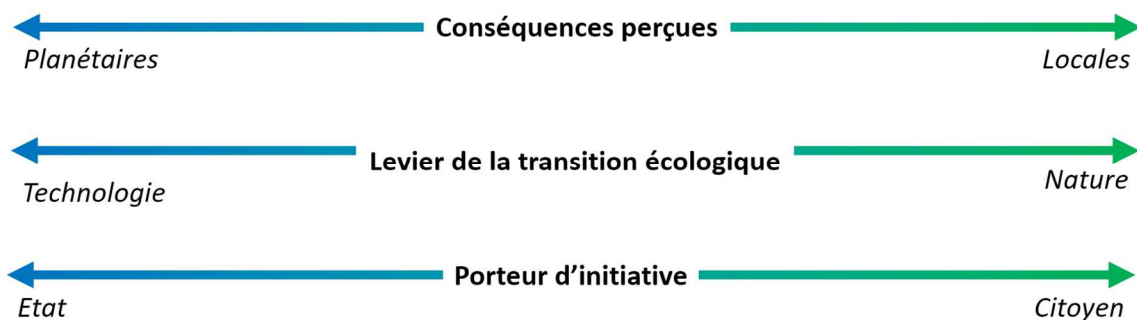
(Exemple de contribution issue du Grand Débat)

On observe une **faible porosité entre ces deux modes de raisonnement**, qui n'apparaissent que rarement conjointement dans les arguments des contributeurs. Par ailleurs, ils renvoient à des constats sensiblement différents quant à la nature du problème : **les contributeurs mettant l'accent sur les solutions naturelles sont plus sensibles aux problèmes liés à la biodiversité, ceux mettant l'accent sur des solutions technologiques sont plus sensibles aux dérèglements climatiques** qui touchent la planète. Au vu des variations observées dans les réponses au Grand Débat sur le thème des problèmes environnementaux, il apparaît en outre que **les premiers sont généralement plus attentifs aux conséquences et solutions locales** (baisse locale de la biodiversité, possibilités d'aménagements locaux, concernant l'agriculture, les transports ou l'urbanisme, par exemple) ; **les autres sont à l'inverse plus attentifs aux problèmes et solutions à l'échelle planétaire** (multiplication de catastrophes climatiques d'ampleur, volonté d'une politique de valorisation des technologies non-polluantes à l'échelle

mondiale). En tant que mesure de transition, la CSC trouve clairement sa place dans le deuxième mode de raisonnement.

Parmi les solutions aux problèmes environnementaux, deux grandes catégories de solution se distinguent dans les corpus des consultations citoyennes :

- Les solutions les plus clairement identifiées et revendiquées par les contributeurs des consultations nationales sont **celles qui responsabilisent et impliquent le citoyen**. Jugées positivement par les citoyens, leur mise en place nécessite une prise de conscience collective, des efforts au quotidien, et traduisent une philosophie de vie marquée par un respect pour l'environnement, un souhait de renouer avec la nature.
- A l'inverse **d'autres solutions n'engagent pas les citoyens**, et, de fait, sont représentées plus rarement, et le plus souvent de façon imprécise. Neutres, elles relèvent des modes de production d'énergie, leur stockage et leur acheminement, l'efficacité énergétique, et sont de la responsabilité de l'état (ou de l'industrie, via la contrainte de l'Etat). Celles-ci sont jugées nécessaires, mais ne rencontrent pas une adhésion aussi forte puisqu'elles n'entrent pas directement en écho avec les valeurs des citoyens.



La revendication d'une conception technologique de la transition est cependant difficilement concevable pour de nombreux contributeurs, puisqu'il s'agit d'une solution d'abord industrielle, donc brutale pour les citoyens. En effet, admettre pour l'industrie un rôle d'acteur de la transition s'oppose frontalement aux conceptions préexistantes : l'industrie pollue, elle est guidée par des intérêts égoïstes, incarne souvent une forme sauvage de capitalisme. Il s'agit dès lors d'une question de cohérence du discours, puisqu'il est difficilement concevable de pointer du doigt le mal que représente l'industrie, et la solliciter pour résoudre les problèmes qu'elle engendre.

Implications pour des projets de CSC ou d'ingénierie du sous-sol

Si l'attitude à l'égard des modalités de transition est affectée par la mobilisation de valeurs dans une démarche individuelle pro-environnement, les projets de CSC ou de géo-ingénierie ne permettent pas un tel engagement direct, susceptible de générer l'adhésion des citoyens. Dans l'optique d'impliquer les consommateurs dans une démarche associée à la capture du carbone,

des solutions sont cependant envisagées : valoriser une partie du carbone capté par son recyclage, quantifier l'impact du captage du carbone par la généralisation de l'étiquetage de l'indice carbone. Au-delà de cet enjeu de distance psychologique, et au vu des réserves portées dans la presse et les contributions nationales sur la CSC et des solutions comparables, les critiques des citoyens peuvent être de deux ordres :

- Un premier ensemble de critiques porte sur la dangerosité du procédé. Si certains commentateurs soulignent des risques de fuite ou de sismicité, les dangers perçus sont souvent plus imprécis, et renvoient aux craintes induites par des démarches d'ingénierie de la nature : l'humain ne devrait pas « jouer l'apprenti sorcier », et modifier le cours naturel des choses dans le but d'instaurer une situation d'équilibre artificiel.

« La récupération du co2 doit être clairement présentée comme une technologie non maîtrisée et de ce fait une énergie beaucoup plus dangereuse que le nucléaire. »

(Exemple de contribution issue du Grand Débat)

- Consistant avec la volonté de voir adopter des solutions naturelles au problèmes environnementaux, d'autres réserves porteront sur l'utilité et la désirabilité du procédé, face à l'opportunité de multiplier la plantations d'arbres (y compris à la lisière de sites polluants), et de recourir à un captage du carbone en surface (option popularisée récemment par le projet *4 pour 1000*).

« Qu'on arrête de dépenser tout le pognon dans la création de machines qui vont capter le CO2 de l'air en continuant la déforestation alors que si on arrête la déforestation les arbres occuperont du boulot de capter le CO2. »

(Exemple de contribution issue du Grand Débat)

Bibliographie

- Blei, D., Ng, A., & Jordan, M. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of machine learning research*, 993-1022.
- Burgoon, J. (2018). Predicting Veracity From Linguistic Indicators. *Journal of Language and Social Psychology*, 603-631.
- Duval, D., & Pétry, F. (2016). L'analyse automatisée du ton médiatique: construction et utilisation de la version française du Lexicoder Sentiment Dictionary. *Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique*, 197-220.
- Hauch, V., Blandon-Gitlin, I., Masip, J., & Sporer, S. (2015). Are computers effective lie detectors? A meta-analysis of linguistic cues to deception. *Personality and Social Psychology*, 307-342.
- Pélissier, D. (2016, mai). Initiation à la lexicométrie, IRaMuTeQ, V3. Toulouse.
- Reinert, M. (1993). Les "mondes lexicaux" et leur "logique" à travers l'analyse statistique d'un corpus de récits de cauchemars. *Langage et société*, 5-39.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2011). Construal level theory. Dans P. Van Lange, A. Kruglanski, & T. Higgins, *Handbook of theories of social psychology* (pp. 118-134). Sage.
- Young, L., & Soroka, S. (2012). The automated coding of sentiment in political texts. *Political Communication*, 205-231.

Annexe 1 – Index lexicaux construits pour les analyses

Sources d'énergie

Nucléaire

- Nucléaire.s ; EPR ; énergie atomique ; ITER

Pétrole

- Essence ; pétrole ; pétrolier ; carburant.s ; hydrocarbure.s ; baril ; diesel ; gazole combustible ; fioul ; fuel ; gasoil

Eolien

- Eolien.s ; éolienne.s

Solaire

- Panneau.x solaire.s ; photovoltaïque.s ; énergie solaire ; le solaire

Enjeux

Catastrophe

- Danger.s ; dangereux ; risque.s ; risquer ; accident.s ; catastrophe.s ; menace.s ; menacer ; nuire ; nuisible.s ; nocif.s ; péril.s ; périlleux ; alarmant.e.s ; désastre.s ; désastreux ; malheur.s ; cataclysmes.s ; drame.s ; dramatique.s ; menacer ; menaçant.e.s ; explosion.s ; exploser ; destruction.s

Pollution

- Pollution ; polluer ; polluons ; polluent ; pollue ; polluant.e.s ; pollueur.euse.s

Santé/maladie

- Santé ; sanitaire.s ; maladies. ; cancer.s ; cancérigène.s ; cancérogène.s ; tumeur.s

Surpopulation

- Surpopulation ; croissance démographique ; hausse de la population ; accroissement démographique ; hausse de la démographie ; augmentation de la population ; hausse de la natalité ; hausse du taux de natalité ; forte natalité ; natalité importante

Conflits armés

- Guerre.s ; armes ; armement.s ; conflit.s armé.s ; bombe.s ; terrorisme ; terroriste.s ; prolifération nucléaire

Ondes électromagnétiques

- Ondes électromagnétiques ; ondes magnétiques ; ondes radio ; ondes téléphoniques ; ondes wi-fi ; ondes wifi ; champ.s magnétique.s ; champ.s électromagnétique.s ; champ.s électrique.s ; antennes radio ; antennes téléphoniques ; 4g ; 3g ; 5g ; pollution électromagnétique ; pollution magnétique

Mode d'action

Interdire

- Interdire ; interdisez ; limiter ; limitez ; imposer ; imposez ; réguler ; régulez ; arrêter ; arrêtez ; stopper ; stoppez ; stoppé ; stoppée ; stoppons ; imposé ; interdit ; interdite ; imposée ; régulé ; régulez ; régulée ; arrêté ; arrêtée ; arrêtons ; régulons ; imposons ; interdisons ; interdiction ; arrêt ; régulation ; limitation ; stop

Changer

- Changer ; change ; changeons ; changent ; modifier ; modifie ; modifions ; modifient ; évoluer ; évolue ; évoluons ; évoluent ; repenser ; repense ; repensons ; repensent ; revoir ; revoie ; revoyons ; revoient

Investir

- Investir ; investissons ; investissez ; investissement ; investissements ; financer ; finançons ; financez ; financement ; financements

Monde du vivant

Humain

- Humain.e.s ; humanité ; notre espèce

Biodiversité

- Biodiversité ; faune ; flore ; espèces animales ; espèces végétales ; les animaux ; les végétaux ; biotope ; écosystème

Espaces naturels

- Zones humides ; zones sauvages ; zones protégées ; zones naturelles ; espace.s naturel.s ; espace.s protégé.s ; réserve.s naturelle.s ; terre.s sauvage.s ; parc.s naturel.s

Concepts importants

Neutralité carbone

- Neutralité carbone ; zéro émissions nettes ; carbone neutre ; émission(s) négative(s) ; émission(s) neutre(s)

Transition énergétique

- Transition énergétique ; transition écologique

Circuit court

- Circuit.s court.s ; agriculture locale ; produits locaux ; production.s locale.s ; AMAP ; agriculture de proximité ; consomm.e.er.ez.ons local

Carbone

- co2 ; carbone ; gaz carbonique

Capture du carbone

- capture et stockage du carbone/co2/dioxyde ; CSC ; CCS ; séquestration géologique du carbone/co2/dioxyde ; injection du carbone/co2 ; injecter le carbone/co2 ; captage du co2/carbone ; capter le co2/carbone ; capter et recycler le co2/carbone ; capter et stocker le co2/carbone/dioxyde ; piéger le carbone/co2 ; piégeage du carbone /co2 ; récupérer le carbone/co2 ; récupération du carbone/co2

Comportements

Mode de vie

- Mode.s de vie ; comportement.s ; habitude.s ; façon.s de vivre ; mentalité.s ; état d'esprit ; mœurs ; manière.s d'être ; conduites ; façon.s de faire ; façon.s d'agir

Gaspillage

- Gâchis ; gâcher ; gaspillage ; gaspill.e.er.ons.ez.ent ; surproduction ; surproduis.e.ons.ent ; surconsommation ; surconsomme.er.ons.ent ; production excessive ; consommation excessive

Acteurs

Elus

- Politiques ; pouvoirs publics ; état français ; élu(s) ; gouvernement ; président ; ministre(s) ; macron ; hollande ; hulut ; parlementaire(s) ; sénateur(s) ; assemblée nationale ; commission européenne ; parlement

Industrie/industriels

- Usine.s ; industrie.s ; industriel.le.s ; métallurgie ; métallurgique ; sidérurgie ; sidérurgique

Recherche/chercheurs

- Recherches ; chercheur.s ; ingénieur.s ; expérimental ; expérimentation.s ; science ; scientifique ; laboratoire. ; labos ; institut.s ; université.s ; universitaire ; CNRS ; INRA ; INSERM ; professeur.s

Lobby

- Lobby.s ; lobbying ; lobbyisme ; lobbying ; lobbies ; lobbyiste.s ; groupe.s d'influence ; groupe.s de pression

Pronoms et déterminants possessifs

1^{ère} personne du singulier

- Mon ; ma ; mes ; je ; me ; m' ; moi ; le mien ; la mienne ; miens ; miennes

1^{ère} personne du pluriel

- Notre ; nos ; nous ; on ; nôtre ; nôtre

2^{ème} personne du pluriel

- Votre ; vos ; vous ; vôtre ; vôtres

3^{ème} personne du pluriel

- Leur ; leurs ; eux ; les ; ceux ; celles ; ceux-ci ; ceux-là ; lesquels ; lesquelles ; eux-mêmes ; ils ; elles

Annexe 2 – Fiche projet demi-journée d'études « les gilets jaunes en politique », 28/11/2019

Demi-journée d'études « Les Gilets Jaunes en Politique » - Sciences Po CEE, 28 novembre 2019

Titre du projet : *Comment s'articulent les représentations de la transition écologique et de l'engagement citoyen au regard de la mobilisation des gilets jaunes ?*

Durée du projet : 18 mois

Coordinateur/trice(s) du projet (Nom prénom rattachement) : Pr. Jacques Py (Laboratoire CLLE, Université Toulouse Jean Jaurès / CNRS)

Financement (si applicable) : ANR GEFISS

Equipe (Nom prénom rattachement) : Antoine Marques Mourato (Université Toulouse Jean Jaurès, CNRS), Sarra Hajji (Université Toulouse Jean Jaurès, CNRS), Jacques Py (Université Toulouse Jean Jaurès, CNRS), Alain Somat (Université Rennes II)

Description du projet (15 lignes maxi: problématique, cadre théorique, méthode(s)) :

En janvier 2019 était lancé le Grand Débat National. Parallèlement, s'organisèrent des consultations alternatives, à l'initiative de citoyens gilets jaunes. Dans le cadre de l'ANR GEFISS, et d'une série de travaux sur les représentations sociales de la transition écologique, nous avons analysé ces contributions. Deux formes de conceptions de la transition écologique se distinguent :

- Une conception portée sur la société, axée sur l'innovation technologique, la mise en place d'une stratégie globale en matière d'environnement, et la convergence mondiale de moyens qui y sont alloués.
- Une conception portée sur l'individu, axée sur l'adoption de solutions « naturelles », applicable à condition d'une remise en cause de notre rapport à l'écosystème, et qu'évoluent nos modes de vie.

En parallèle, nous avons conduit en janvier une enquête sur les représentations du changement climatique et de la transition énergétique, afin de mesurer les variations de représentations en fonction de la proximité déclarée vis-à-vis du mouvement gilets jaunes. L'enjeu de la transition est important pour le mouvement, de par ses ambitions de réforme, et de par sa genèse en réaction à une réforme souvent présentée comme une initiative écologique. Adoptant une approche mixte (étude de corpus et questionnaire), nous interrogeons l'articulation entre les représentations et attitudes à l'égard de la transition écologique et les revendications portées par les sympathisants du mouvement.

On observe dans les contributions une faible porosité entre ces deux conceptions d'une transition écologique, les contributeurs mettant l'accent sur l'une ou l'autre. Nous émettons l'hypothèse que ces deux conceptions relèvent de deux modes de raisonnement sensiblement distincts (1) quant à la nature de l'urgence écologique, et (2) quant aux questions de gouvernance et au rôle du citoyen dans les mutations souhaitées.

Données: Consultations en ligne Grand débat, Vrai Débat et Noos Citoyens ; Publications et commentaires sur le forum Reddit ; Articles de presse francophone issus de la plateforme EuroPresse ; enquête par questionnaire sur les représentations sociales du changement climatique et de la transition énergétique

Mots clés (5): *transition écologique ; grand débat ; représentations sociales ; écologie ; citoyenneté*