



**HAL**  
open science

## Dossier d'études bibliométriques : les acteurs de la recherche publique et privée sur l'eau en France

Sylvie Lafon

► **To cite this version:**

Sylvie Lafon. Dossier d'études bibliométriques : les acteurs de la recherche publique et privée sur l'eau en France. IMSIC - Institut Méditerranéen de Recherches en Sciences de l'Information et de la Communication, Aix-Marseille Université. 2015. hal-04600936

**HAL Id: hal-04600936**

**<https://hal.science/hal-04600936v1>**

Submitted on 4 Jun 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 4.0 International License



Agence de l'Eau Adour-Garonne

# Dossier d'études bibliométriques

**Les acteurs de la recherche publique et  
privée sur l'eau en France**



SYLVIE LAFON  
31/07/2015

### **Contexte de programmation et de réalisation :**

---

Cette analyse bibliométrique a été réalisée dans le cadre de mon stage de Master 2 Veille Technologique et Innovation de l'Université Aix-Marseille à la Mission d'Appui à la Prospective et International de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Ce stage a eu lieu du 01/04 au 31/07/2015. Ce dossier vise à établir une cartographie des acteurs de la R&D dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques dans le monde et plus particulièrement en France au travers des priorités émises par le Conseil Scientifique de l'AEAG.

### **L'auteur :**

---

**Sylvie LAFON**

**Stagiaire Chargée de Veille Technologique et Innovation**

[sylvie.lafon4@gmail.com](mailto:sylvie.lafon4@gmail.com)

**Mission d'Appui à la Prospective et International**

**Agence de l'Eau Adour-Garonne**

**90 Rue Férétra**

**31078 TOULOUSE cedex 4**

### **Remerciements :**

---

Je remercie Joël MARTY, responsable des Relations Institutionnelles et des Affaires Internationales de m'avoir permis de réaliser ce dossier d'études bibliométriques. Je lui suis particulièrement reconnaissante car il a su me faire confiance en me laissant une grande autonomie dans mes choix méthodologiques et techniques.

Des immenses remerciements à Bernard LEGUBE, Président du Conseil Scientifique du Comité de Bassin de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et à Delphine LEENHARDT, membre du bureau du Conseil Scientifique, qui ont apportés leur regard d'experts scientifiques sans qui la validation scientifique nécessaire à ce dossier ne serait possible.

Je remercie Annie MASSAT, assistante à la Mission d'Appui à la Prospective et International pour sa relecture attentive et éclairée de ce dossier.

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| 1. : Les objectifs :  | 3  |
| 2.: La démarche bibliométrique :  | 4  |
| 2.1 : La base de données consultée :  | 4  |
| 2.2 : La stratégie d'interrogation :  | 5  |
| 2.2.1 : Définition du périmètre :   | 5  |
| 2.2.2 : Déterminer les concepts et les mots clés :  | 6  |
| 2.2.3 : Formuler les requêtes :   | 11 |
| 2.3 : Les caractéristiques des corpus bibliographiques téléchargés :  | 14 |
| 2.4 : Le nettoyage et la normalisation :  | 14 |
| 2.5 : La méthode de comptage :  | 15 |
| 2.6 : Les représentations infographiques employées :  | 15 |
| 3.: Analyse et synthèse des résultats bibliométriques du thème 2 :  | 15 |
| 3.1 : L'analyse par granularité :   | 16 |
| 3.2 : Le réseau des acteurs scientifiques par le traitement des auteurs et de leurs affiliations:                   | 19 |
| 3.3 : L'évolution de l'activité mondiale du domaine étudié par l'analyse des dates de publication :                 | 21 |
| 3.4. : Les acteurs de la recherche française sur le thème "Pollutions, Contaminants et Risques" :                   | 22 |
| 4. : Analyse et synthèse des résultats bibliométriques du thème 3 :   | 29 |
| 4.1 : L'analyse par granularité :   | 29 |
| 4.2 : Le réseau des acteurs scientifiques par le traitement des auteurs et de leurs affiliations:                   | 32 |
| 4.3 : L'évolution de l'activité du domaine étudié par l'analyse des dates de publication :                          | 34 |
| 4.4 : Les acteurs de la recherche française sur le thème "Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau" : | 35 |
| Difficultés rencontrées :   | 42 |
| Conclusion :  | 43 |
| Annexe 1 :  | 44 |
| Annexe 2 :  | 45 |

## 1. : Les objectifs

L'analyse bibliométrique permet d'obtenir une vue globale de l'information scientifique et technique collectée par mesure des différentes informations factuelles associées au texte.

Les analyses possibles sont:

- le réseau des acteurs par le traitement des auteurs et de leurs affiliations,
- l'évolution de l'activité d'un domaine étudié par l'analyse des dates de publication ou de dépôts (pour les brevets). Dans notre dossier, nous nous limiterons à l'analyse des dates de publications.

L'outil permettant nos analyses sera **Mathéo Analyzer**<sup>1</sup> car il offre à l'utilisateur la possibilité de construire des tableaux simples et croisés de répartition des références selon un ou plusieurs critères, ainsi que différents modes de représentation graphique des résultats.

Début 2012, à l'occasion de la définition du 10ème programme de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, le directeur a sollicité le Conseil Scientifique, lui donnant mission de définir les priorités en termes de recherche et d'acquisition de connaissances à mettre en avant au cours du 10ème programme (2013-2018). Ce document stratégique produit, une fois soumis au Comité de bassin, a vocation à servir de cadre de référence à l'agence de l'eau pour orienter sa politique d'études et de recherche.

Nous cherchons à travers les études bibliométriques à connaître les chercheurs, les organismes, les laboratoires, les pays, les régions du monde et plus particulièrement en France; filtrés à partir des trois thèmes techniques définis en termes **de priorités en matière de recherche et d'acquisition de connaissances par le Conseil Scientifique de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne**.

Les questions jugées prioritaires par le Conseil Scientifique (séance du 8 juillet 2013<sup>2</sup>) :

Thème 1 : Gestion des milieux physiques et biocénoses

Thème 2 : Pollutions, contaminants et risques

Thème 3 : Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau

Les résultats de l'analyse devront donc répondre à :

- Quels sont les régions du monde et les pays de publications dans les 3 thèmes?
- Quels sont les organismes et centres de recherche dans les 3 domaines dans le monde et en France?
- Quel est le réseau des acteurs par le traitement des auteurs et de leurs affiliations?
- Quelle est l'évolution de l'activité du domaine étudié par l'analyse des dates de publications?

Au final, ce livrable est conçu comme un document stratégique pour le **Conseil Scientifique** et la **Mission d'Appui à la Prospective et International**, visant à définir les **acteurs de la recherche publique et privée sur l'eau et les milieux aquatiques notamment en France au travers de ces trois thèmes techniques**.

---

<sup>1</sup> **Mathéo Analyzer** est un **logiciel d'aide à la décision** permettant de disposer de **tableaux de bord, de cartographies, de synthèses et d'indicateurs** générés à partir de larges ensembles d'informations. Il est mis à disposition des étudiants inscrits au Master 2 Veille Technologique et Innovation sous licence gratuite pendant le temps de l'année universitaire : <http://www.matheo-software.com/>

<sup>2</sup> Séance du 8 juillet 2013 devant le Comité de Bassin de l'AEAG, *Priorités du conseil scientifique en matière de recherche et d'acquisition de connaissances*

## 2.: La démarche bibliométrique

Les publications dans les journaux scientifiques constituent pour les chercheurs un des principaux modes de diffusion de leurs travaux. Les notices qui décrivent ces publications sont enregistrées dans des bases de données bibliographiques. L'analyse "bibliométrique" mobilise les ressources de la statistique et de l'analyse des données pour traiter l'information contenue dans ces notices, qui comportent : des informations sur les sources (journal, auteurs et laboratoires et leurs affiliations institutionnelles), les contenus (titre, mots-clés, résumé...), des indications de classement selon la nomenclature disciplinaire, et enfin des données de citations (références bibliographiques citées).

L'exploitation de ces données comprend typiquement l'analyse des volumes de publications, des volumes de citations qu'elles reçoivent et des collaborations scientifiques attestées par les co-présences d'adresses de laboratoires signataires. Les biais des données d'une part, les limites statistiques d'autre part, rendent ces indicateurs très sensibles aux choix méthodologiques adoptés : leur interprétation demande donc une grande vigilance. Une bonne connaissance des spécificités des pratiques de publication des différentes communautés de chercheurs est nécessaire pour contextualiser convenablement ces indicateurs<sup>3</sup>.

### 2.1 : La base de données consultée

L'étude bibliométrique que nous effectuons porte sur la recherche sur au travers de priorités émises par le **CS<sup>4</sup> de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne**.

La base de données choisie doit permettre de collecter de l'Information Scientifique et Technique de la recherche fondamentale et appliquée sur ces thèmes scientifiques. La base de données bibliographiques consultée est le **Web Of Science (WoS) de Thomson Reuters (ex ISI)**. C'est un outil de référence pour les producteurs d'indicateurs dans le monde; les particularités et les biais de cette base revêtent donc une grande importance puisqu'ils affectent la plupart des statistiques internationales.

Le **WoS - The Web of Science® (formerly Web of Knowledge) Core Collection** est une base de données bibliographiques payante<sup>5</sup>.

Les avantages :

- multidisciplinaires (Sciences, Sciences sociales, Arts)
- internationale à prédominance anglo-saxonne
- avec des articles scientifiques et des actes de congrès seulement
- 12000 revues dépouillées dont 9000 en Sciences

Plusieurs index :

- Science Citation Index Expanded depuis 1899
- Social Sciences Citation Index depuis 1956
- Arts & Humanities Citation Index depuis 1975
- Conference Proceedings Citation Index - Science depuis 2000
- Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities depuis 2000
- Index Chemicus depuis 1993.

En outre, le WoS propose des services. Pour y avoir accès, il faut se créer un compte et être identifié. Il permet de sauvegarder notre profil, les requêtes, de créer des alertes sur les requêtes : l'alerte mail envoie les nouvelles références grâce au flux RSS à partir d'une requête (permet de connaître les nouvelles publications reliées à notre requête sur un agrégateur de flux RSS par exemple).

---

<sup>3</sup> Note méthodologique OST : les publications scientifiques

<sup>4</sup> CS=Conseil Scientifique du Comité de Bassin Adour-Garonne

<sup>5</sup> Cette base de données a été accessible à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne à partir de l'ENT de l'Université Aix-Marseille

## 2.2 : La stratégie d'interrogation

### 2.2.1 : Définition du périmètre

La période couverte pour cette étude est de 10 ans, de **2005 à 2015**.

Nous avons souhaité en accord avec B. Legube, Président du CS de retenir ce périmètre temporel en raison du fonctionnement des contrats d'Unités Mixtes de Recherche (UMR) sous forme de contrats quadriennaux. Cette période permet de couvrir au moins deux contrats d'UMR en matière de publications scientifiques.

L'étude porte sur le monde et plus particulièrement **sur la France et ses DROM<sup>6</sup>, les régions françaises, les disciplines scientifiques, les organismes de recherche, les laboratoires de recherche et les organismes de financements pour la France.**

Toutes les dimensions de l'eau dans ses acceptations sociale, physique, politique et économique sont prises en compte.

Ne sont pas retenues de l'étude, les recherches qui peuvent "être utiles" au domaine de l'eau et qui portent sur les eaux marines, l'océanographie, le thermalisme, les eaux embouteillées, la glaciologie, la géochimie, les eaux "extra-terrestres". L'étude du climat a également été exclue, excepté pour ce qui se rapporte au cycle de l'eau et aux impacts du changement climatique sur le régime des eaux<sup>7</sup>.

En outre, nous décidons de retenir pour notre étude les 3 premiers index du **WoS © 2015 Thomson Reuters** afin d'avoir une représentativité pluridisciplinaire. Il s'agit de **Science Citation Expanded (SCI-Expanded)**, **Social Sciences Citation Index (SSCI)** et **Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)**.

Toutefois les bases de données pour les sciences sociales et les humanités présentent des biais, variables selon les spécialités, et qui peuvent être considérables dans certaines spécialités des sciences humaines. Le WoS ne prend en compte qu'une partie infime de la production scientifique française en sciences humaines et sociales. La collecte des articles et des reviews en SHS pose donc des problèmes en bibliométrie car peu d'articles sont référencés dans les bases de données. Une solution serait de collecter l'information sur les publications scientifiques sur d'autres bases de données (SCOPUS,...), sur l'archive ouverte nationale telle que HAL et les archives ouvertes institutionnelles des différents organismes de recherches et des établissements d'enseignement supérieur, sur les sites web des unités de recherche et des laboratoires et sur les pages web personnelles des chercheurs. De plus, la communication scientifique sur ces disciplines s'opère davantage par ouvrages et thèses.

L'étude s'est limitée aux **articles** et aux **articles de synthèse (Reviews)** des 3 bases de données du WoS, SCI-EXPANDED, SSCI et A&HCI.

L'interrogation du WoS pour les corpus de nos études bibliométriques a été réalisée le **05/07/2015** en prenant les Index *SCI-Expanded*, *SSCI* et *A&HCI*.

---

<sup>6</sup> DROM : Départements et Régions d'Outre Mer

<sup>7</sup> Anne-Paule Mettoux-Petchimoutou. *Synthèse CARTEAU – Eaux et milieux aquatiques : panorama des acteurs de la Recherche et Développement en France, 2014.*

## 2.2.2 : Déterminer les concepts et les mots clés

Nous nous sommes aidés pour cette étape de recherche de l'information de **TermSciences**<sup>8</sup>, de l'encyclopédie en ligne **Wikipédia**, du **Thésaurus sur l'eau**<sup>9</sup> et de **Linguee** afin :

- d'extraire les concepts-clés,
- de traduire les mots clés,
- de définir les synonymes, les termes génériques et les termes spécifiques.

### Thème 1 : Gestion des milieux physiques et biocénoses<sup>10</sup>:

| Axe 1        | Modifications des régimes hydrologiques et thermiques, trajectoires des écosystèmes et résilience |   |   |  |
|--------------|---|---|---|--|
|              |   | Concepts  | Descripteurs  | Descripteurs EN  |
| Axe général  |   | -milieu aquatique<br><br>-biocénose<br><br>-régime hydrologique<br>-régime thermique                    | -(EM) écosystème aquatique<br>-(EM) biocénose<br>-(EM) régime hydrologique<br>-(mot libre) régime thermique | -biocenosis or biocoenosis<br>-hydrologic regime<br>-thermal regime                                  |
| Priorité 1.1 | Evaluation de la faisabilité de restauration des masses d'eau                                     | -bon potentiel écologique<br>-théorie de la viabilité<br>-masse d'eau<br>-restauration des masses d'eau | -(EM) bon potentiel écologique,-BPE ou BP<br>-(mot libre) théorie de la viabilité<br>-(TG) masse d'eau      | -good ecological status<br>-viability theory<br>-bodies of water<br>-(restoration AND bod* of water) |
| Priorité 1.2 | Evènements extrêmes, sensibilité et résilience  | -évènement extrême<br>-propriété de sensibilité des systèmes<br>-résilience                             | -(mot libre) évènement extrême<br>-(mot libre) propriété de sensibilité<br>-(mot libre) résilience          | -extreme event<br><br>-property of sensitivity<br>-resilience  |
| Priorité 1.3 | Gestion de la biodiversité dans un contexte changeant   | -biodiversité   | -(TG) biodiversité  | -biodiversity  |
| Priorité 1.4 | Evaluation de l'efficacité des mesures de restauration des régimes hydraulique                    | -mesure de restauration   | -(mot libre) mesure de restauration   | -restoration measures  |

<sup>8</sup> Répertoire terminologique scientifique et multidisciplinaire : <http://www.termsscience.fr/>

<sup>9</sup> Thésaurus sur l'eau, commun aux 6 agences de l'eau, édition 2012.

<sup>10</sup> Les mots clés du thème 1 ont été validés par B. LEGUBE, Président du CS de l'AEAG, Professeur des Universités en chimie de l'eau, Président de la COMUE Limousin Poitou-Charentes. [COMUE : Communauté d'Universités et d'Etablissements]

## Thème 2 : Polluants émergents, contaminants avérés et risques<sup>11</sup>:

| Axe 1        | Substances émergentes et contaminants avérés  |  |  |   |  |
|--------------|---|--|--|---|--|
| Axe général  |   | Concepts   | Descripteurs   | Descripteurs EN   |  |
|              |   | Substance émergente  | Substance émergente<br>Polluant émergent   | Emergent substance<br>Emerging pollutant<br>Emerging contaminant  |  |
|              |   | Contaminant avéré  | Polluant prioritaire<br>Substance prioritaire  | Priority pollutant<br>Priority substance  |  |
| Priorité 1.1 | Développement d'outils analytiques innovants pour substances émergentes                         | Outils analytiques de laboratoires<br><br>Effet écotoxique | Métabolite<br>Analyse multi-résidus<br>Méthode multi-résidus<br>Phénomène de transfert<br>Dégradation naturelle<br>Exposition chronique<br>Modèle « pression-impact »              | Metabolite<br>Multi-residue analysis<br>Multi-residue method<br>Pollution transfer<br><br>Natural degradation<br>Chronic exposure<br>Pressure-impact model  |  |
| Priorité 1.2 | Inventaire, comparaison et fiabilité des outils intégrateurs existants pour contaminants avérés | Micropolluant avéré<br>Outils intégrateurs                 | Polluant prioritaire<br>Substance prioritaire<br>Pesticides<br>Dioxines<br>Métaux lourds<br>Métalloïdes<br>HAP<br>Bio-marqueur<br>Bio-essais<br>Spéciation<br>Approche intégrative | Priority pollutant<br>Priority substance<br>Pesticide<br>Dioxin<br>Heavy metals<br>Metalloids<br>PAH<br>Bio-marker<br>Bio-assay<br>Chemical speciation<br>Integrative approach*                                       |  |
| Priorité 1.3 | Anticipation des besoins des données sur les substances potentiellement émergentes              | Substance émergente  | Produits pharmaceutiques et d'hygiène corporelle<br><br>Nanoparticules<br>Stupéfiants<br>Perchlorates<br><br>Cyanobacteria<br>Protozoaire<br>Cryptosporidium<br>Giardia            | PPCP<br>Pharmaceuticals and Personal Care Products<br>Pharmaceuticals<br>Personal Care Products<br><br>Nanoparticles<br>Drug, narcotic<br>perchlorate<br><br>Cyanobacteria<br>Protozoa*<br>Cryptosporidium<br>Giardia |  |

<sup>11</sup> Les mots clés du thème 2 ont été validés par B. LEGUBE, Président du CS de l'AEAG, Professeur des Universités en chimie de l'eau, Président de la COMUE Limousin Poitou-Charentes

| Axe 2        |   | Stratégie de surveillance de la qualité des milieux aquatiques |  |   |
|--------------|---|--|--|---|
| Axe général  |   | Concepts   | Descripteurs   | Descripteurs EN   |
|              |   | Milieu aquatique   | Ecosystème aquatique   | Aquatic ecosystem*  |
| Priorité 2.1 | Adaptation et fiabilisation des méthodes pour les besoins opérationnels du bassin |  | Limite de Quantification (LQ)<br>Précision<br>Répétabilité<br>Norme de Qualité Environnementale (NQE)<br>Predicted Non Effect Concentration (PNEC) | Limits of Quantification (LoQ)<br>Precision or accuracy<br>Repeatability<br>Environmental Quality Standard* or (EQS)<br>Predicted Non Effect Concentration (PNEC) |
| Priorité 2.2 | Outils de modélisation pour l'optimisation du suivi                               |  | Modèles prédictifs<br>Réseaux de neurones artificiels<br><br>Modèles stochastiques   | Predictive models<br>Artificial Neural Networks or ANN<br><br>Stochastic model<br>Stochastic modelling  |

| Axe 3        |   | Actions curatives et préventives |   |  |
|--------------|---|----------------------------------|---|--|
| Axe général  |   | Concepts                         | Descripteurs  | Descripteurs EN  |
|              |   | Priorité 3.1                     | Adéquation des techniques d'assainissement actuelles aux défis des contaminants | Substance émergente<br><br>Système d'assainissement à petite échelle   |
| Priorité 3.2 | Alternatives « propres » aux procédés actuels de dépollution et de traitement | Traitement des eaux usées        | <br><br><br><br><br><br><br>Technologies de traitement                          | Drinking Water treatment<br>Waste water<br>Domestic water treatment<br>Waste water treatment<br>Sewage treatment OR STPs<br>Waste water treatment plant OR WWTPs<br>Waste to energy<br>Biogas<br>BioSep OR membranes<br>Bioreactors<br>Evapo-concentration<br>Methanation<br>Liquid to liquid extraction |

### Thème 3 : Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau<sup>12</sup>:

| Axe 1        |                     | Dynamique et gestion des ressources |  |  |
|--------------|---------------------|-------------------------------------|--|--|
| Axe général  |                     | Concepts                            | Descripteurs   | Descripteurs EN  |
|              |                     | Gestion des ressources              | Gestion des ressources   | Management water resources   |
| Priorité 1.1 | Eaux superficielles | Eaux superficielles                 | Eau superficielle<br>Manteau neigeux<br>Cours d'eau<br><br>Retenues d'eau<br><br>Hydrologie de surface<br><br>Etiage<br><br>Evènement extrême<br>Inondation<br>Submersion marine<br>Sécheresse<br><br>Risque<br>Occurrence<br>Résilience | Surface water<br>Snow cover<br>Stream<br>River<br>Water reservoir<br>Pond<br>Lake<br>Dam<br>Surface hydrology<br>Surface water hydrology<br><br>Low water level OR low-flow period<br>Extreme event<br>Flood OR flooding<br>Marine submersion<br>Drought<br>Water shortage<br>Risk<br>Occurrence<br>Resilience |
|              |                     | Eaux souterraines                   | Eau souterraine<br>Changement climatique<br>Recharge des nappes<br><br>Aménagement du territoire   | Groundwater<br>Climate change<br><br>Groundwater recharge<br>Spatial planning<br>Land planning   |

| Axe 2        |                                       | Usages de l'eau     |   |   |
|--------------|---------------------------------------|---------------------|---|---|
| Axe général  |                                       | Concepts            | Descripteurs  | Descripteurs EN   |
|              |                                       | Usages de l'eau     | Usages de l'eau   | Water uses  |
| Priorité 2.1 | Allocation de l'eau entre les usagers | Allocation de l'eau | Allocation de l'eau<br>Valeur économique de l'eau<br>Partage de l'eau   | Water allocation<br>Economic value of water<br>water value<br>Water-sharing   |
| Priorité 2.2 | Usage agricole                        | Usage agricole      | Usage agricole<br>Economiser l'eau<br><br>Assolement<br>Parcelle<br>Agriculture de conservation<br>Agroforesterie<br>Territoire | Agricultural use<br>Conserving water<br>Saving water<br>Crop rotation<br>Agricultural field<br>Conservation agriculture<br><br>Agroforestry<br>Territory<br>Landscape |

<sup>12</sup> Les mots clés du thème 3 ont été validés par Delphine LEENHARDT, agronome, directrice de recherches à l'INRA de Toulouse dans le Département SAD (Sciences pour l'Action et le Développement), UMR AGIR.

|                     |   |  |  |   |
|---------------------|---|--|--|---|
|                     |   |  | Filière<br>Activité agricole<br>Pénurie d'eau<br>Pratiques agricoles   | Sector<br>Agricultural Activity<br>Water shortage<br>Farm practices<br>technical operations   |
| <b>Priorité 2.3</b> | <b>Eau potable et changements globaux</b> | Eau potable<br><br>Changements globaux | Eau potable<br><br>Changements globaux<br>Changement climatique<br>Demande d'eau (/hab.)<br>Demande globale<br>Demande de pointe<br>Démographie<br>Urbanisation<br><br>Eaux souterraines<br>Alimentation humaine | Drinking water<br>Domestic water<br>Global change<br>Climate change<br><br>Water demand<br>Global demand<br>Peak demand<br>Demography<br>Urbanization<br><br>Groundwater<br>Human consumption »<br>Human food |

### 2.2.3 : Formuler les requêtes

| Thème 1 du CS :                                    | La requête <sup>13</sup>   | Nbre Publi. WoS <sup>14</sup> monde | Nbre Publi. WoS France |
|--|--|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Gestion des milieux physiques et biocénoses</b> | TOPIC=(biocénoses* OR "hydrologic regime*" OR "thermal regime*" OR "restoration measure*" OR biodiversity OR "extreme event*" OR "property of sensitivity" OR resilience OR "good ecological status" OR "viability theory" OR ("bod* of water" AND restoration)) <sup>15</sup> | <b>79275</b>                        | <b>5374</b>            |

<sup>13</sup> Timespan: 2005-2015. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI

<sup>14</sup> © 2015 Thomson Reuters

<sup>15</sup> Refined by: DOCUMENT TYPES: ( ARTICLE OR REVIEW )

| Thème 2 du CS :                     | La requête <sup>16</sup>  | Nbre Publi. WoS <sup>17</sup> monde | Nbre Publi. WoS France |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------|
| Pollutions, Contaminants et Risques | <p>TOPIC: (((("emerging pollutant*" OR "emerging contaminant*" OR "emergent substance*") AND (metabolit\$ OR "multi-residue analysis" OR "multi-residue method*" OR "pollution transfer" OR "natural degradation" OR "chronic exposure" OR "pressure-impact model"))) OR (("priority pollutant*" OR "priority substance*" OR pesticide\$ OR dioxin\$ OR "heavy metal\$" OR metalloid\$ OR PAH) AND (bio-marker\$ OR bio-assay\$ OR "chemical speciation" OR "integrative approach*")) OR (("emerging pollutant*" OR "emerging contaminant*" OR "emergent substance*") AND (PPCP* OR "Pharmaceuticals and Personal Care Product*" OR Pharmaceuticals OR "Personal Care Product*" OR microorganism* OR nanoparticles OR drug\$ OR narcotic\$ OR perchlorat* OR cyanobacteria OR protozoa* OR cryptosporidium OR giardia))) OR TOPIC: (((("aquatic ecosystem*" OR "aquatic environment*") AND ("limits of quantification" OR LoQ OR precision OR accuracy OR repeatability OR "Environmental Quality Standard" OR EQS OR "Predicted Non Effect Concentration" OR PNEC)) OR (("aquatic ecosystem*" OR "aquatic environment*") AND ("predictive model*" OR "artificial neural networks" OR ANN OR "stochastic model*")))) OR TOPIC: (((("emerging pollutant*" OR "emerging contaminant*" OR "emergent substance*" OR PPCP* OR "Pharmaceuticals and Personal Care Product*" OR Pharmaceuticals OR "Personal Care Product*" OR micropollutant\$) AND ("waste water treatment" OR "municipal waste water" OR "ecological sanitation" OR ecosan OR macrophyt* OR lagooning OR "bamboo purification" OR "sand percolation" OR "planted filter of reed\$" OR "vertical flow constructed wetland*" OR "surface flow constructed wetland*" OR phytoremediation)) OR ("waste water" OR "domestic water treatment" OR "drinking water treatment" OR "waste water treatment plants" OR WWTP* OR "waste water treatment" OR "sewage treatment" OR "sewage treatment plants" OR STP*) AND ("waste to energy" OR biogas OR BioSep OR "membranes bioreactors" OR methanation OR "anaerobic treatment" OR adsorption OR photooxidation OR "advanced oxidation" OR AOP OR "liquid to liquid extraction" OR precipitation OR clarification OR neutralization OR "evapo-concentration" OR crystallisation OR softening OR filtration OR deionisation OR "reverse osmosis" OR "carbonate removal" OR "membrane filtration" OR ozonation OR remineralisation OR sterilisation OR desalination)))<sup>18</sup></p> | 19718                               | 775                    |

<sup>16</sup> Timespan: 2005-2015. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI

<sup>17</sup> © 2015 Thomson Reuters

<sup>18</sup> Refined by: DOCUMENT TYPES: ( ARTICLE OR REVIEW )

| Thème 3 du CS :   | La requête <sup>19</sup>  | Nbre Publi. WoS <sup>20</sup> monde | Nbre Publi. WoS France |
|---|---|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau</b> | TOPIC: ("snow cover*" AND (stream\$ OR river\$)) OR TOPIC: (("water reservoir*" OR pond\$ OR lake\$ OR dam\$) AND ("surface hydrology" OR "surface water hydrology")) OR TOPIC: ("low water level*" OR "low-flow period*") OR TOPIC: (("extreme event\$" OR flood* OR "marine submersion\$" OR drought\$ OR "water shortage\$") AND (risk* OR occurrence OR resilience)) OR TOPIC: ("ground water*" OR ("climate change" AND "ground water recharge*") OR ("spatial planning" OR "land planning") AND "ground water recharge*") OR TOPIC: ("water allocation" OR "economic value of water" OR "water value" OR "water-sharing") OR TOPIC: (("conserving water" OR "water saving" OR "water shortage" OR "water demand" OR "water management") AND ("agricultural field" OR territor* OR sector* OR landscape\$ OR plot) AND ("crop* rotation" OR "agricultural plot" OR "crop area" OR "crop pattern" OR "Agricultural Activit*" OR "Farm practice\$" OR "technical operation\$" OR irrigat* OR "crop* system")) OR TOPIC: (("drinking water" OR "domestic water") AND ("water demand" OR "global change" OR "climate change" OR demography OR urbanization OR "rain water harvesting" OR RWH OR "waste\$water reuse" OR "grey water reuse") OR ("ground water*" AND ("human consumption" OR "human food")))) <sup>21</sup> | <b>17853</b>                        | <b>914</b>             |

<sup>19</sup> Timespan: 2005-2015. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI

<sup>20</sup> © 2015 Thomson Reuters

<sup>21</sup> Refined by: DOCUMENT TYPES: ( ARTICLE OR REVIEW )

### 2.3 : Les caractéristiques des corpus bibliographiques téléchargés

La récupération des notices à partir du WoS a pris du temps car l'export à partir de cette base de données ne peut se faire que **par lots de 500 notices bibliographiques**.

Le nombre total de notices à télécharger pour ces études sont :

| Projets dans Mathéo Analyzer//<br>Thèmes du CS | Nbre<br>notices | Nbre fichiers<br>en .txt |
|--|-----------------|--------------------------|
| Projet 1 / Thème 1 Indicateurs Monde           | <b>79275</b>    | 159                      |
| Projet 2 / Thème 1 Indicateurs France          | <b>5374</b>     | 11                       |
| Projet 3 / Thème 2 Indicateurs Monde           | <b>19718</b>    | 40                       |
| Projet 4 / Thème 2 Indicateurs France          | <b>775</b>      | 2                        |
| Projet 5 / Thème 3 Indicateurs Monde           | <b>17853</b>    | 36                       |
| Projet 6 / Thème 3 Indicateurs France          | <b>914</b>      | 2                        |

Les **fichiers en .txt**<sup>22</sup> pour chaque projet d'études bibliométriques ont été fusionnés puis importés dans **Mathéo Analyzer**. Toutefois **les projets 1 et 2 n'ont pas pu être menés** en raison du nombre de notices à télécharger et du temps limité pour notre mission.

Les champs du WoS qui nous ont été utiles dans Mathéo Analyzer :

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| <b>AU</b> | Auteurs               |
| <b>C1</b> | Affiliations          |
| <b>DE</b> | Mots clés             |
| <b>DT</b> | Type de document      |
| <b>FU</b> | Agence de financement |
| <b>LA</b> | Langue                |
| <b>PY</b> | Année de publication  |
| <b>WC</b> | Domaine WoS           |

### 2.4 : Le nettoyage et la normalisation

Nous avons importé les champs suivants AU/C1/DE/DT/FU/LA/PY/WC dans Mathéo Analyzer. Nous avons créé de nouveaux champs par exemple pour le thème 3 :

- un champ Adresses-Pays-normalisé issu de C1
- un champ Adresses-Pays-normalisé-régions du monde issu de C1
- un champ Affiliations-nsa-France-norm issu de C1
- un champ Affiliations-nsa-régions-FR-normalisé issu de C1
- un champ AUTEUR 1 FR REVIL issu de AU
- un champ Domaine WoS-normalisé issu de WC
- un champ FRANCE issu de C1
- un champ FU-normalisé issu de C1

Parallèlement à ce travail de normalisation, nous avons réalisé un **fichier listant les 196 UMR déclarés** sur le **site CARTEAU**<sup>23</sup> dans la rubrique Unités de Recherche. En outre, l'analyse des données dans Mathéo Analyzer, nous a permis de repérer des laboratoires qui n'étaient pas déclarés sur le site notamment les **laboratoires privés mais aussi pour certains des laboratoires publics**. De plus, nous avons été obligés de compléter cette liste par des anciennes UMR qui ressortaient dans les résultats de notre analyse<sup>24</sup> afin de mieux identifier les acteurs de la recherche sur la période 2005 à 2015.

<sup>22</sup> Les fichiers en .text sont la propriété de la base de données WoS © 2015 Thomson Reuters

<sup>23</sup> <http://carteau.onema.fr/unite>

<sup>24</sup> La liste des laboratoires de recherche français publics et privés est en annexe 2.

## 2.5 : La méthode de comptage<sup>25</sup>

Nous avons retenu pour notre étude la méthode de comptage de présence.

Le **compte de présence** est utilisé lorsque l'on s'intéresse à la participation d'un acteur à la production scientifique. On compte pour **1** chacune des publications dans laquelle l'adresse de cet acteur apparaît, sans tenir compte du nombre total d'adresses de laboratoires signataires.

## 2.6 : Les représentations infographiques employées

Nous avons utilisé dans le logiciel **Mathéo Analyzer**, la **fonction Map, Pairs** et **Rank Distribution**.

Concernant la **fonction Map**, nous avons pu étudier la quantité de production scientifique répartie par pays. Ensuite pour la **fonction Pairs**, les collaborations des experts du domaine. Enfin pour la **fonction Rank Distribution**, l'évolution de l'activité du domaine étudié par l'analyse des dates de publication.

---

<sup>25</sup> Note méthodologique OST : les publications scientifiques, septembre 2014.

### 3. : Analyse et synthèse des résultats bibliométriques du thème 2

#### 3.1 : L'analyse par granularité

##### - Les régions du monde et les pays

|    |                        |      |
|----|------------------------|------|
| 1  | Asie                   | 8115 |
| 2  | Europe de l'Ouest      | 6400 |
| 3  | Amérique du Nord       | 2864 |
| 4  | Pays d'Orient          | 1751 |
| 5  | Amérique Latine        | 1136 |
| 6  | Europe de l'Est        | 1111 |
| 7  | Océanie                | 734  |
| 8  | Pays du Maghreb        | 375  |
| 9  | Afrique Sub-Saharienne | 312  |
| 10 | Non connu              | 31   |

**Les régions du monde** : les 3 premières zones mondiales sont l'Asie (8115), l'Europe de l'Ouest (5579) et l'Amérique du Nord (2864).

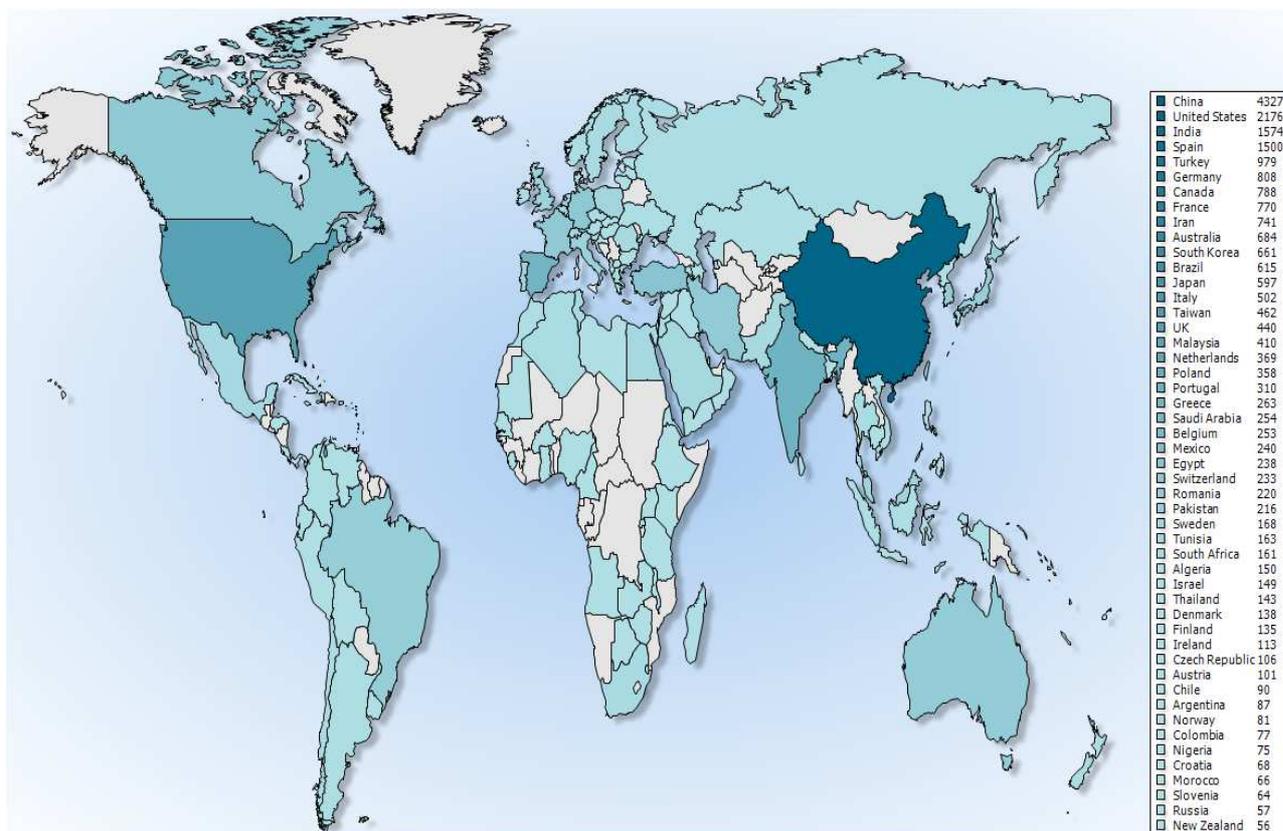


Figure 1 : Répartition mappemonde notices monde ©Mathéo Software

**Les pays** : La **Chine (4327)** est le 1er pays du monde en terme de nombre de publications, suivi des **USA (2176)** puis de **l'Inde (1574)** et en 4ème position **l'Espagne (1500)**.

## - Le Top 10 des Pays publiants

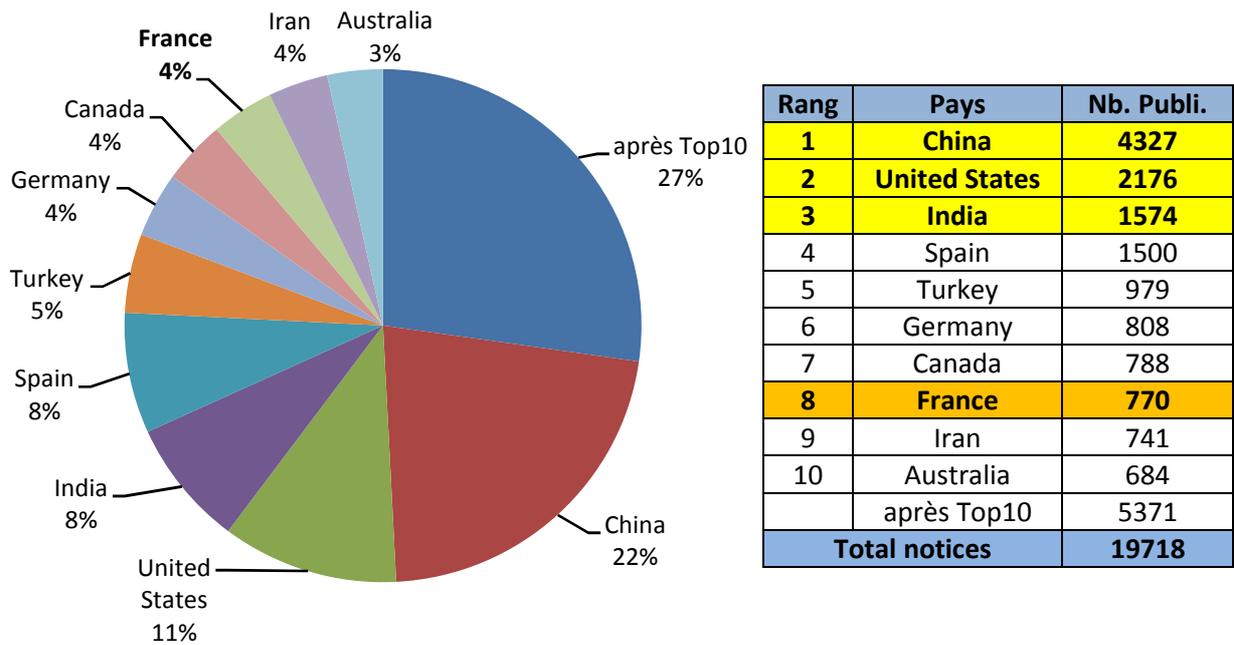


Figure 2 : Top 10 des Pays publiants

La **France** est placée en **8<sup>ème</sup>** position des pays publiants avec **4%** de la **production mondiale** au même niveau que l'Allemagne, le Canada et l'Iran.

## - - France et ses collaborations mondiales :

En Bleu clair : pays de collaborations avec la France

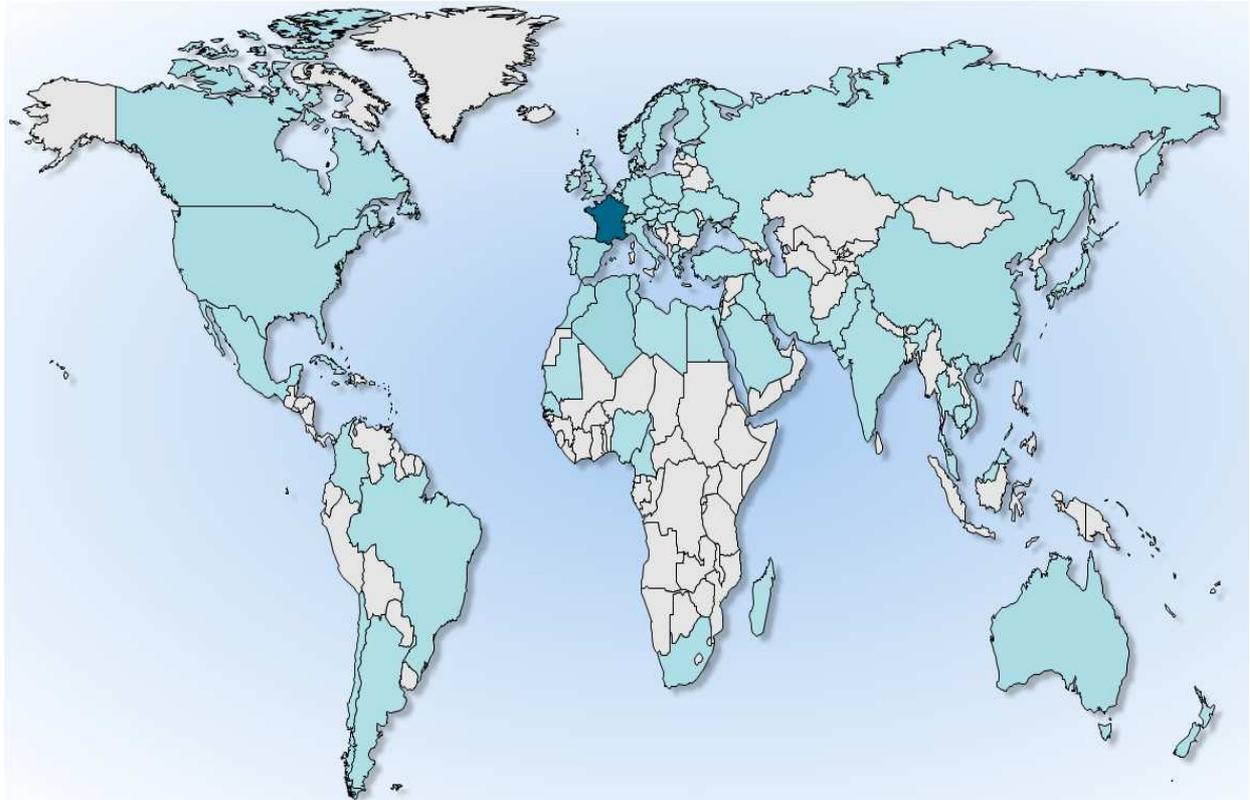


Figure 3 : Répartition mappemonde France collaborations mondiales ©Mathéo Software

## - Les organismes et centres de recherche

Notre analyse en matière d'organismes de recherches s'arrêtera aux trois premiers pays de production scientifique mondiale. Nous avons retenu pour la **Chine** pour le Top10 des organismes et centres de recherche de ce pays; maximum 86 publications et minimum 23 publications. Pour les **USA**, Top10 des organismes de recherche de ce pays; maximum 26 publications et minimum 13 publications. Enfin, pour le Top10 de **l'Inde**; maximum 39 publications et minimum 9 publications.

### 1) Chine:

| Organismes de recherche     | Laboratoires  | Ville     |
|-----------------------------|---|-----------|
| Harbin Institute Technology | Sch. Municipal & Environm. Engn.  | Harbin    |
| Beijing ForestryUniversity  | Coll. Environm. Sci. &Engn.   | Beijing   |
| Chinese Academy Sci.(2)     | Grad. Univ.<br>Ecoenvironm. Sci. Res. Center, State Key Lab.<br>Environm. Aquat. Chem.          | Beijing   |
| Tsinghua University         | Sch. Environm., State Key Joint Lab. Environm.<br>Simulat. &Pollu. Control                      | Beijing   |
| Tianjin University          | SchEnvironme. Sci&Engn  | Tianjin   |
| Hunan University (2)        | Coll. Environm. Sci. &Engn<br>Ministry Education, Key Lab. Environm. Biol.<br>&Pollut. Control. | Changsha  |
| Chinese AcademieSci.        | Guangzhou Inst. Goechem., State Key Lab.<br>Organ Geochen.                                      | Guangzhou |
| Tongji University           | Coll. Environm. Sci. & Engn., State Key Lab.<br>Pollut. Control. & Resources Reuse              | Shanghai  |

### 2) USA:

| Organismes de recherche           | Laboratoires                                 | Ville           |
|-----------------------------------|--|-----------------|
| Georgia Institute Technol.        | Sch. Civil & Environmen. Engn.               | Atlanta         |
| California State Univ. Long Beach | Dept Chem. &Biochem.                         | Long Beach      |
| Univ. California Irvine           | Dept Civil & Environm. Engn.                 | Irvine          |
| Univ. Florida (2)                 | Dept Environm. Engn. Sci.                    | Galnesville     |
| Univ. Pennsylvanie                | Dept. Mat. Sci &Engn.                        | Philadelphia    |
| Univ. Colorado (2)                | Dept. Civil & Environm. & Architectural Engn | Boulder         |
| Univ. Illinois                    | Dept. Civil & Environm. Engn                 | Urbana          |
| Pennsylvania State Univ.          | Dept. Civil & Environm. Engn                 | University Park |
| Michigan State Univ.              | Dept. Civil & Environm. Engn                 | E. Lansing      |
| Univ. Houston                     | Dept. Civil & Environm. Engn                 | Houston         |

### 3) Inde :

| Organismes de recherche           | Laboratoires                 | Ville             |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Univ. Kerala                      | Dept. Chem.                  | Trivandrum        |
| Univ. Calcutta                    | Dept. Chem.Engn.             | Kollcata          |
| IndianInst. Technology            | Dept. Chem.Engn.             | Roorkee           |
| Natl. Environm. Engin. Res. Inst. |                              | Nagpur            |
| JiwajiUniv.                       | Dept. Chem.Engn.             | Gwallor           |
| SSN Coll. Engn.                   | Dept. Chem.Engn.             | Madras            |
| BhabhaAtom. Res. Center           | Div. Chem.                   | Bombay            |
| Indian Inst. Technol.             | Center Environm. Sci. &Engn. | Bombay            |
| Guru Nanak Dev. Univ.             | Dept. Chem.                  | Amnitsar          |
| National Inst. Technology         | Dept. Chem. Engn.            | Tiruchchlrapallil |

### 3.2 : Le réseau des acteurs scientifiques par le traitement des auteurs et de leurs affiliations :

Pour cet indicateur, nous avons retenu les auteurs ayant publié au minimum **10 publications** depuis **2005** pour les 10 premiers auteurs en raison de la masse des données (ce qui est une moyenne assez basse; le nombre d'articles rapporté au nombre de chercheurs dans le secteur public en Europe est en moyenne 2,2 par an<sup>26</sup>).

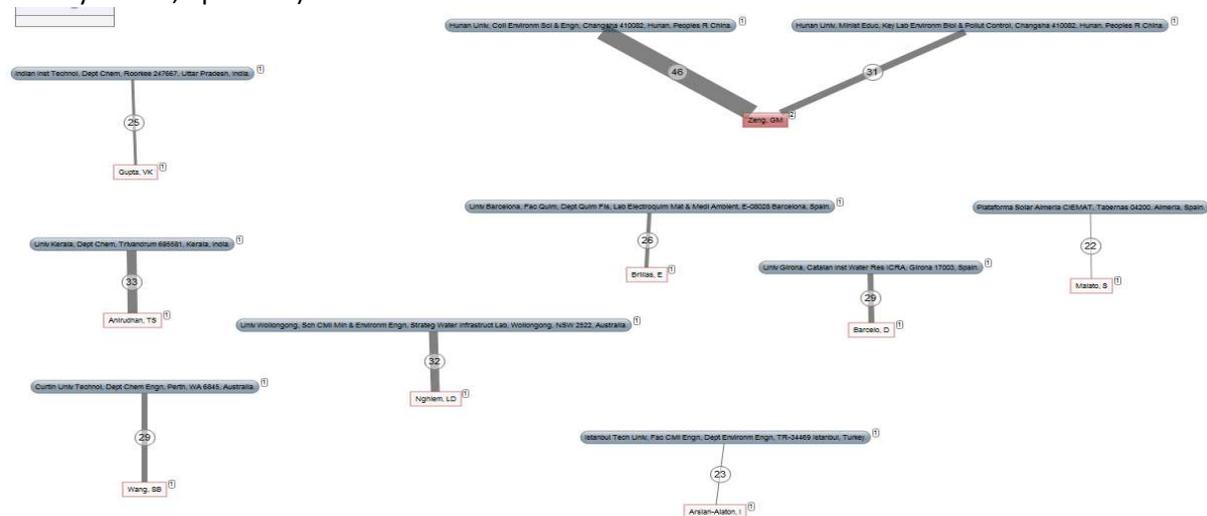


Figure 4 : Top10 auteurs à travers leurs affiliations ©Mathéo Software

Nous voyons que les affiliations du Top10 des auteurs publiants sont très éparées. Dans notre graphique, il ne ressort pas réellement au niveau monde de laboratoires de recherche pôle sur cette question. Pour la Chine (1<sup>er</sup> pays publiant), **l'Université d'Hunan** à Changsha apparaît en pôle position avec **l'auteur chinois Zeng GM** qui publie à la fois dans le *College of Environmental, Science and Engineering* et dans le *Ministry of Education, Key Laboratory of Environmental Biology and Pollution Control*. Par contre, avec ce graphique, nous pouvons remarquer qu'**aux USA** (2<sup>ème</sup> pays publiant) les auteurs spécialisés dans la question du thème 2 qui publient le plus, sont réparties sur plusieurs sites ce qui ne permet pas de faire ressortir un organisme ou un laboratoire de recherche. Pour **l'Inde** (3<sup>ème</sup> pays publiant), on constate qu'il y a peu de liens entre auteurs et affiliations communes.

| Auteurs           | Nbrp ubli. | Organismes               | Laboratoires  | Villes        | Pays           |
|-------------------|------------|--------------------------|---|---------------|----------------|
| Zeng, GM          | 46         | Hunan Univ.              | Coll. Environm. Sci & Engn  | Changsha      | Chine          |
| Zeng, GM          | 31         | Hunan Univ.              | Minist. Educ., Key Lab. Environm. Biol. & Control.                | Changsha      | Chine          |
| Anirudhan, TS     | 33         | Univ. Kerala             | Dept. Chem.   | Trivandrum    | Inde           |
| Nghiem, LD        | 32         | Univ. Wollongong         | Sch. Civil Min. & Environm. Engn, Stratg. Water Infrastruct. Lab. | Wollongong    | Australie      |
| Wang, SB          | 29         | CurtinUniv. Technol.     | Dept. Chem. Engn.   | Perth         | Australie      |
| <b>Barcelo, D</b> | <b>29</b>  | <b>Univ. Girona</b>      | <b>Catalan Inst. Water Res. ICRA</b>                              | <b>Girona</b> | <b>Espagne</b> |
| Brillas, E        | 26         | Univ. Barcelona          | Fac. Quimica, Lab. ElectroQuimica Materials dels MediAmbient      | Barcelona     | Espagne        |
| Gupta, VK         | 25         | IndianInst. Technol.     | Dept. Chem  | Roorkee       | Inde           |
| Arslan-Alaton, I  | 23         | Istanbul Tech. Univ.     | Fac. Civil Engn., Dept. Environm. Engn                            | Istanbul      | Turquie        |
| Malato, S         | 22         | Plataforma Solar Almeria | CIEMAT  | Tabernas      | Espagne        |

<sup>26</sup> Source Scimago / Scopus pour le nombre de publications ; NSF et Eurostat pour les effectifs de chercheurs, données 2007



### 3.3 : L'évolution de l'activité mondiale du domaine étudié par l'analyse des dates de publication

L'objectif de cet indicateur est de connaître l'évolution de la production mondiale à partir de la requête du thème 2. Il permet de donner une mesure de la quantité d'articles et de reviews produits

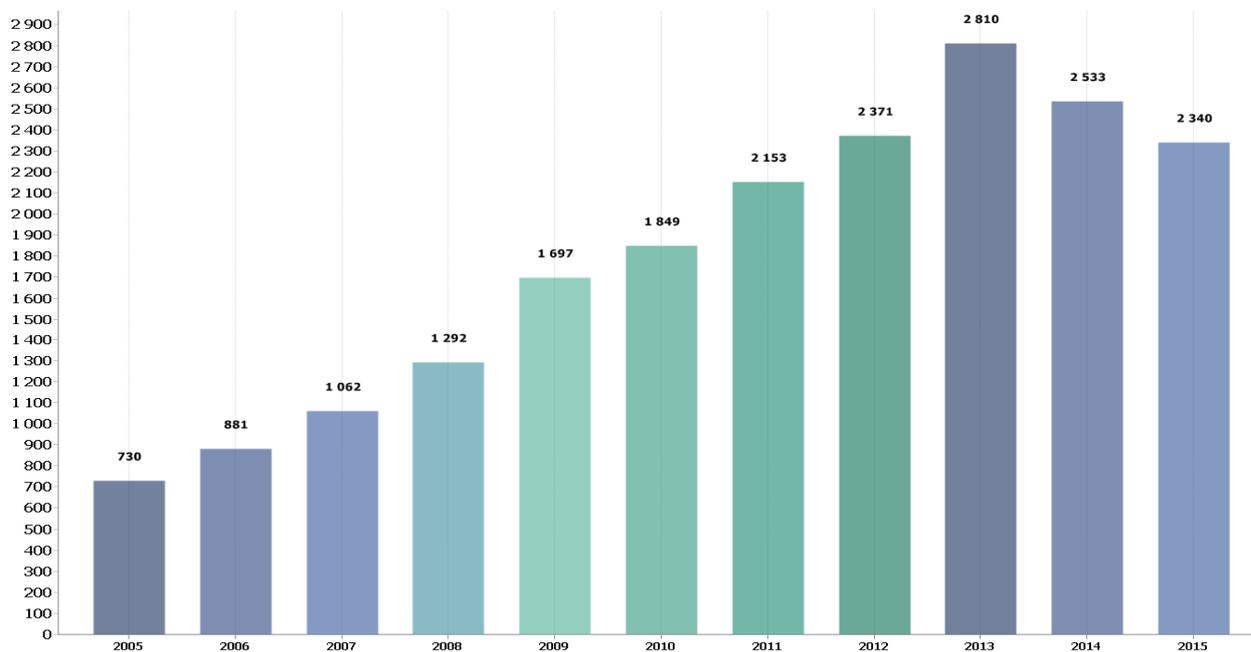


Figure6 : Evolution de la production mondiale par année de publication sur 2005 2015 ©Mathéo Software

Nous observons une croissance quasi constante de la production scientifique mondiale concernant l'axe général du thème 2 "Pollutions, Contaminants et Risques". Un pic apparaît en 2013. Les publications de 2014 ne sont pas encore totalement diffusées par les revues scientifiques. L'activité de recherche dans ce domaine est donc en nette croissance. **En 2005, elle est de 730 publications pour atteindre 2810 publications en 2013.**

L'activité du domaine est donc très dynamique en matière de recherche fondamentale.

### 3.4. : Les acteurs de la recherche française sur le thème "Pollutions, Contaminants et Risques"

#### - L'évolution de la production française de 2005 à 2015

L'objectif de cet indicateur est de connaître l'évolution de la production française à partir de la requête du thème 2. Il permet de donner une mesure de la quantité d'articles et de reviews produits par les acteurs de la recherche publique et privée en France.

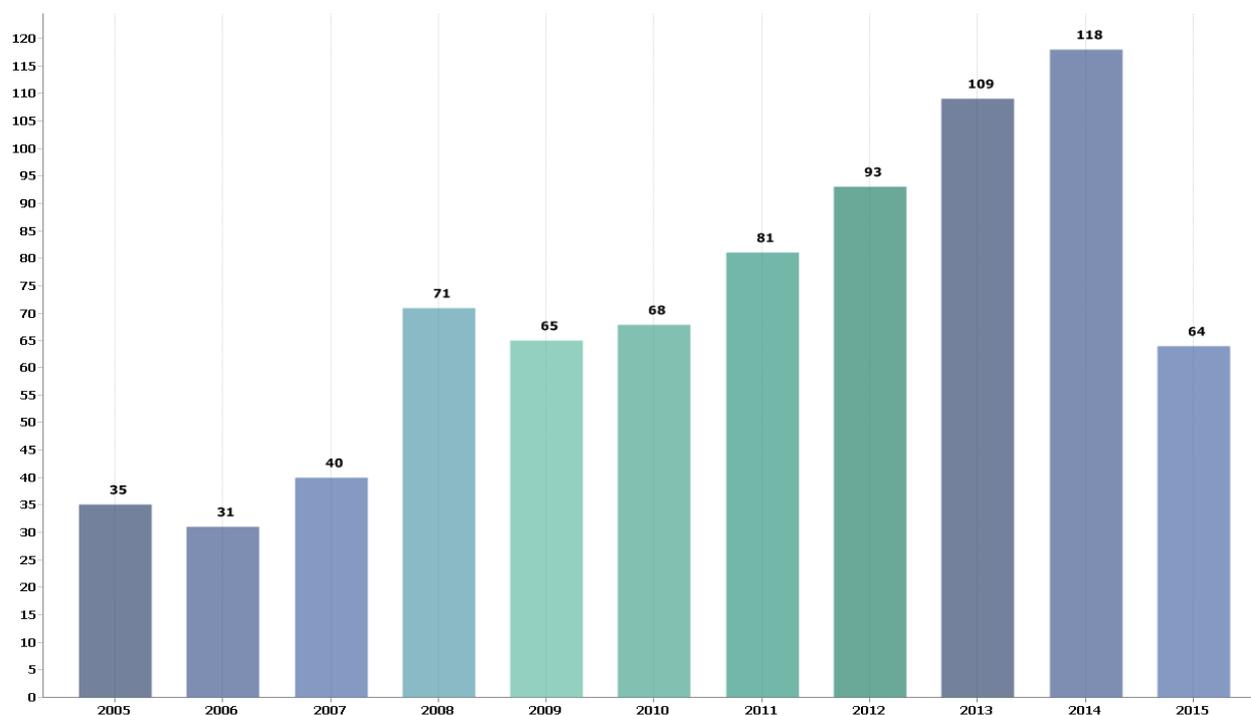


Figure 7 : Evolution de la production française par année de publication sur 2005 à 2015 ©Mathéo Software

Nous observons également en France une croissance quasi constante de la production scientifique concernant le thème 2 avec un petit pic sur l'année 2008.

### - Analyse du corpus par disciplines :

L'objectif de cet indicateur est d'identifier les disciplines les plus représentatives dans le domaine de notre requête du thème 2.

La nomenclature utilisée pour cette étude est celle des **catégories** définies par **Thomson Reuters**.

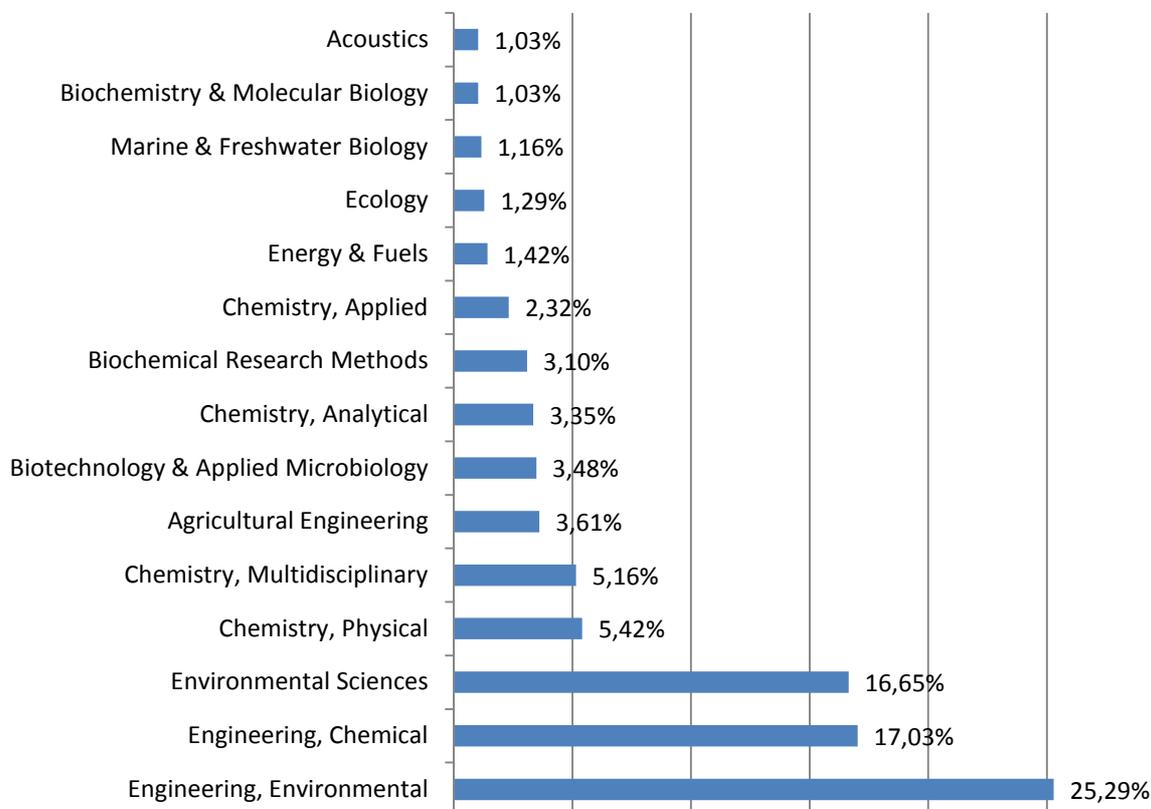


Figure 8 : Ventilation par discipline WoS © 2015 Thomson Reuters

Les disciplines les plus investies sont « Engineering, Environmental », « Engineering, Chemical » et « Environmental Sciences ».

## - Indicateurs régionaux

Cet indicateur a pour objectif de connaître les régions de France qui publient le plus.

| Régions              | Nombre de Publications | % des publications par régions |
|----------------------|------------------------|--------------------------------|
| Alsace               | 26                     | 2,67%                          |
| <b>Aquitaine</b>     | <b>45</b>              | <b>4,62%</b>                   |
| Auvergne             | 24                     | 2,46%                          |
| Basse Normandie      | 2                      | 0,21%                          |
| Bourgogne            | 4                      | 0,41%                          |
| Bretagne             | 90                     | 9,23%                          |
| Centre               | 21                     | 2,15%                          |
| Champagne Ardennes   | 6                      | 0,62%                          |
| Corse                | 1                      | 0,10%                          |
| DROM                 | 0                      | 0,00%                          |
| Franche Conté        | 26                     | 2,67%                          |
| Haute Normandie      | 6                      | 0,62%                          |
| Ile de France        | 203                    | 20,82%                         |
| Languedoc Roussillon | 110                    | 11,28%                         |
| Limousin             | 16                     | 1,64%                          |
| Lorraine             | 50                     | 5,13%                          |
| <b>Midi Pyrénées</b> | <b>95</b>              | <b>9,74%</b>                   |
| Nord Pas de Calais   | 17                     | 1,74%                          |
| PACA                 | 33                     | 3,38%                          |
| Pays de la Loire     | 26                     | 2,67%                          |
| Picardie             | 28                     | 2,87%                          |
| Poitou Charentes     | 25                     | 2,56%                          |
| Rhône Alpes          | 121                    | 12,41%                         |
| <b>Total</b>         | <b>975</b>             | <b>100,00%</b>                 |
| <b>Moyenne</b>       | <b>42</b>              |                                |

Le classement des régions en nombre de publications place l’Ile de France en première position avec 20,82% suivie de la région Rhône Alpes avec 12,41% puis de la région Languedoc Roussillon avec 11,28% et enfin en 4<sup>ème</sup> position la région **Midi-Pyrénées** avec **9,74%**.

Nous remarquons qu’en moyenne une région produit **42 publications**. **7 régions** sur les 23 sont donc au dessus de la moyenne.

## - Indicateurs Organismes de Recherche et Universités (classement WoS)

Cet indicateur a pour objectif de savoir quels sont les organismes qui publient le plus dans la requête du thème 2. Les résultats sont à prendre avec précaution car une marge d'erreurs existe notamment liée aux problèmes d'affiliations.

Les **16 organismes de recherche** qui publient le plus dans la requête du thème 2 sont :

| Organismes de recherche et Universités             | Nombre de publications |       |
|--|------------------------|-------|
| CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS  | 359                    | 46,3% |
| PRES UNIVERSITE DE TOULOUSE                        | 219                    | 28,3% |
| UNIVERSITY OF MONTPELLIER                          | 105                    | 13,5% |
| INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE INRA | 92                     | 11,9% |
| IRSTEA   | 55                     | 7,1%  |
| EUROPEAN UNIVERSITY BRETAGNE                       | 49                     | 6,3%  |
| PRES UNIVERSITY OF LYON                            | 49                     | 6,3%  |
| UNIVERSITY OF LORRAINE                             | 45                     | 5,8%  |
| VEOLIA   | 40                     | 5,2%  |
| UNIV PARIS EST                                     | 36                     | 4,6%  |
| UNIVERSITY OF CLAUDE BERNARD LYON 1                | 35                     | 4,5%  |
| UNIVERSITY OF RENNES 1                             | 34                     | 4,4%  |
| UNIVERSITY OF POITIERS                             | 22                     | 2,8%  |
| CEA  | 20                     | 2,6%  |
| UNIVERSITY OF BARCELONA                            | 20                     | 2,6%  |
| UNIVERSITE DE BORDEAUX                             | 19                     | 2,5%  |

Figure 9 Tableau Organismes de Recherche à partir du WoS© 2015 Thomson Reuters

On remarque au vu des résultats que le **CNRS** produit le plus dans le thème 2 du CS en signant près de 46,3% des publications du corpus. C'est presque deux fois plus que la première université, le **PRES Université de Toulouse**<sup>28</sup> rassemblant l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur et de recherche de Toulouse. En troisième position, **l'Université de Montpellier**. Concernant les organismes de recherches privés, l'entreprise privé **Veolia** est en 9<sup>ème</sup> position avec 5,2% des parts de publications.

<sup>28</sup> Depuis 2005, les chercheurs localisés dans un établissement d'enseignement supérieur dépendant du PRES de Toulouse doivent inscrire leur affiliation sur leurs publications : *Université de Toulouse*.

## - Indicateurs par Unités de Recherche

L'unité qui publie le plus à partir de la requête du thème 2 est l'UMR **Institut des Sciences Chimiques de Rennes**<sup>29</sup> avec 51 publications. Puis en 2<sup>ème</sup> position, l'Equipe d'Accueil **Laboratoire GéoMatériaux et Environnement** de l'Université Paris Marne la Vallée avec 43 publications. En 3<sup>ème</sup> position, le **laboratoire privé de Recherche et Innovation de Veolia Environnement**. Nous relevons dans notre analyse de données des laboratoires de recherches privés non déclarés sur le site CARTEAU : Veolia Environnement, Suez Environnement (CIRSEE), Dégremont pour les plus importants en France. Or ils sont bien présents dans l'activité de recherche fondamentale française.

|          | Unités de recherche publique et privée                                 | Nb. Publications |
|----------|--|------------------|
| <b>1</b> | <b>UMR 6226 ISCR Rennes</b>  | <b>51</b>        |
| 2        | EA 4508 LGE Paris  | 43               |
| 3        | Veolia Environnement   | 39               |
| 4        | UR 0050 LBE Narbonne   | 28               |
| <b>5</b> | <b>UMR 5503 LGC Toulouse</b>   | <b>26</b>        |
| <b>6</b> | <b>UMR 5504 UMRA 792 LISPB Toulouse</b>                                | <b>23</b>        |
| 7        | IRSTEA UR MALY Lyon  | 19               |
| 8        | UMR 5635 IEM Montpellier   | 19               |
| 9        | CIRSEE Suez Environnement Le Pecq                                      | 17               |
| 10       | UMR 5256 IRCELYON Villeurbanne   | 17               |
| 11       | UMR C 016 GPEB Montpellier   | 16               |
| 12       | UMR 6008 Laboratoire Chimie Eau et Environnement Poitiers              | 15               |
| 13       | UMR 6144 GPEA Nantes   | 13               |
| 14       | EA 4297 Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable Compiègne | 12               |
| 15       | UMR 5805 EPOC Pessac   | 12               |
| 16       | UMR 5569 HSM Montpellier   | 10               |
| 17       | UMR 7285 IC2MP Poitiers  | 10               |
| 18       | UMR 5280 ISA Villeurbanne  | 10               |
| 19       | U 1085 LERES Rennes  | 10               |

Concernant le bassin Adour Garonne, en 5<sup>ème</sup> position l'UMR **Laboratoire de Génie Chimique de Toulouse** (26 publications) et en 6<sup>ème</sup> position l'UMR **Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés** de Toulouse (23 publications).

<sup>29</sup> L'UMR 6226 ISCR Rennes et l'UMR LGE EA 4508 Paris n'apparaissent pas sur le site CARTEAU

### - Auteurs les plus prolifiques

Cet indicateur a été calculé en recherchant les auteurs les plus prolifiques, ayant plus de **10 publications**. 2634 auteurs sont cités dans au moins une publication. 2022 auteurs ont publié une seule notice. En d'autres termes 76% des auteurs du corpus n'ont produit qu'une publication.

| Auteurs             | Nbre Publi | Laboratoires   |
|---------------------|------------|--|
| <b>Oturan, MA</b>   | <b>39</b>  | <b>Univ Paris Est, LGE, Marne La Vallée</b>  |
| Oturan, N           | 30         | Univ Paris Est, LGE, Marne La Vallée   |
| Amrane, A           | 24         | Univ Rennes 1, CNRS, UMR 6226, Ecole National Super Chim Rennes, Rennes              |
| Budzinski, H        | 21         | Univ Bordeaux 1, EPOC LPTC, UMR5805, Talence   |
| Coquery, M          | 17         | Irstea, UR MALY, Villeurbanne  |
| Crini, G            | 17         | Univ Franche Comte, Chronoenvirom UMR CNRS 6249, Besancon                            |
| Miege, C            | 15         | Irstea, UR MALY, Villeurbanne  |
| Grasmick, A         | 13         | Univ Montpellier 2, Institut Europeende Membranes, Montpellier                       |
| <b>Sperandio, M</b> | <b>13</b>  | <b>Univ Toulouse, INSA, UPS, INPT, LISBP, Toulouse</b>                               |
| Ding, LH            | 11         | Univ Technol Compiègne, EA TIMR 4297, Compiègne                                      |
| Choubert, JM        | 11         | Irstea, UR MALY, Villeurbanne  |
| Pons, MN            | 11         | Nancy Univ, Lab Sci Genie Chim, INPL, Nancy  |
| Cagnon, B           | 10         | Univ Orleans, CNRS, Res Ctr Divided Matter, Orleans                                  |
| Cren-Olive, C       | 10         | Univ Lyon 1, ENS Lyon, CNRS Equipe TRACES, Inst Sci Analyt., UMR5280, Villeurbanne   |
| Jaffrin, MY         | 10         | Univ Technol Compiègne, UMR7338, Compiègne   |
| Heran, M            | 10         | Univ Montpellier 2, IEM, Montpellier   |
| Vulliet, E          | 10         | Univ Lyon 1, ENS Lyon, Inst Sci Analyt., UMR 5280, CNRS, Equipe TRACES, Villeurbanne |
| <b>Delmas, H</b>    | <b>10</b>  | <b>Univ Toulouse, LGC, INPT, Toulouse</b>  |

L'auteur le plus prolifique concernant la requête du thème 2 est **Mehmet OTURAN** du **Laboratoire GéoMatériaux et Environnement** sous tutelle de l'Université de Paris Est avec **39 publications**.

Concernant les auteurs du bassin Adour-Garonne, en premier lieu il s'agit de **Mathieu Sperandio** du **Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés** sous tutelle de l'INSA Toulouse, de l'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier et de l'Institut National Polytechnique de Toulouse. Puis en deuxième lieu, il s'agit de **Henri Delmas** du **Laboratoire de Génie Chimique** sous tutelle de l'Université de Toulouse 3 Paul Sabatier et de l'Institut National Polytechnique de Toulouse.

## - Top 10 des financements de la recherche

Cet indicateur permet de connaître les opérateurs publics et privés qui financent la R&D en France sur le thème 2. On remarque que 388 notices dont le champ *Funding Agency*<sup>30</sup> dans les publications n'a pas été renseigné par les chercheurs.

|    | Opérateurs de financement                                | Nbre publications |
|----|--|-------------------|
| 0  | Non renseigné  | 388               |
| 1  | Agence Nationale de la Recherche                         | 57                |
| 2  | Union Européenne   | 46                |
| 3  | Chine, gouvernement                                      | 29                |
| 4  | Espagne, gouvernement                                    | 20                |
| 5  | CNRS   | 17                |
| 6  | FEDER  | 14                |
| 7  | Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche | 13                |
| 8  | Veolia Environnement recherche et innovation             | 11                |
| 8  | ONEMA  | 11                |
| 8  | Ministère de l'Ecologie, France                          | 11                |
| 8  | Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse                 | 11                |
| 12 | Agence de l'eau Loire Bretagne                           | 5                 |
| 14 | Agence de l'eau Adour-Garonne                            | 3                 |
| 16 | Agence de l'eau Seine-Normandie                          | 1                 |
| 16 | Agence de l'eau Rhin-Meuse                               | 1                 |

Nous constatons que l'**Agence Nationale de la Recherche** est le premier opérateur suivie de l'**Union Européenne** puis en troisième position de l'**état chinois** avec 29 publications. Il s'agit de collaborations entre des auteurs chinois et des auteurs français concernant le domaine de recherche du thème 2 du CS.

Concernant l'**Agence de l'Eau Adour-Garonne**, elle est classée en 14<sup>ème</sup> position avec une participation de financement dans 3 publications scientifiques

<sup>30</sup> Champ *Funding Agency* de la base de données du WoS

## 4 : Analyse et synthèse des résultats bibliométriques du thème 3

### 4.1 : L'analyse par granularité

#### - Les régions du monde et les pays

|    |                        |      |
|----|------------------------|------|
| 1  | Asie                   | 8115 |
| 2  | Europe de l'Ouest      | 6400 |
| 3  | Amérique du Nord       | 2864 |
| 4  | Pays d'Orient          | 1751 |
| 5  | Amérique Latine        | 1136 |
| 6  | Europe de l'Est        | 1111 |
| 7  | Océanie                | 734  |
| 8  | Pays du Maghreb        | 375  |
| 9  | Afrique Sub-Saharienne | 312  |
| 10 | Non connu              | 31   |

**Les régions du monde :** les 3 premières zones mondiales sont **l'Asie (7195)**, **l'Amérique du Nord(5718)** et **l'Asie (4030)**.

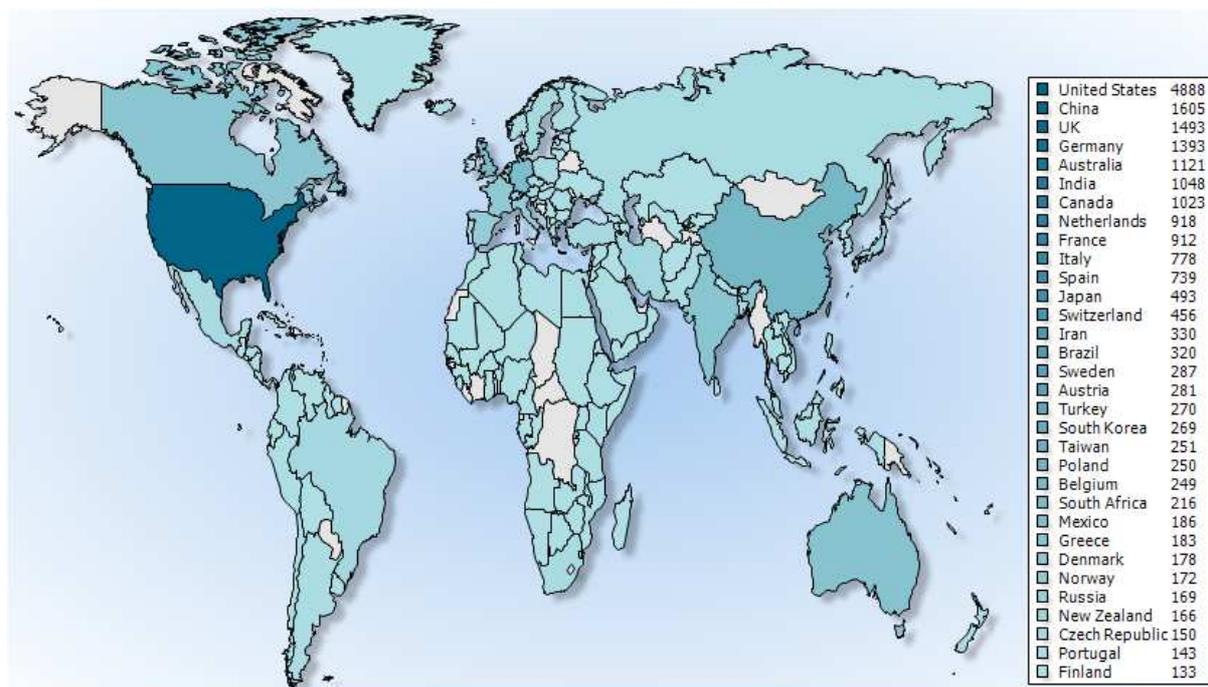


Figure 10 : Répartition mappemonde notices monde ©Mathéo Software

**Les pays :** les **USA (4888)** est le 1er pays du monde en terme de nombre de publications, suivi de la **Chine (1605)**, puis le **Royaume Uni (1493)**.

## - Le Top 10 des Pays

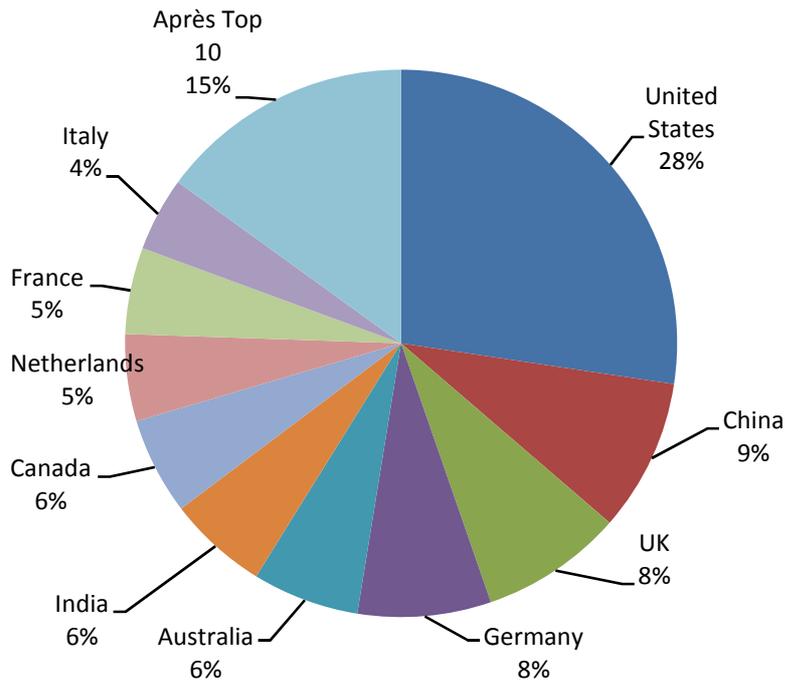


Figure 11 : Top10 Pays Publiants

La France est en 9<sup>ème</sup> position des pays publiants avec 5% de la production mondiale au même niveau que les Pays Bas.

## - France et ses collaborations :

En Bleu clair : les pays de collaborations avec la France

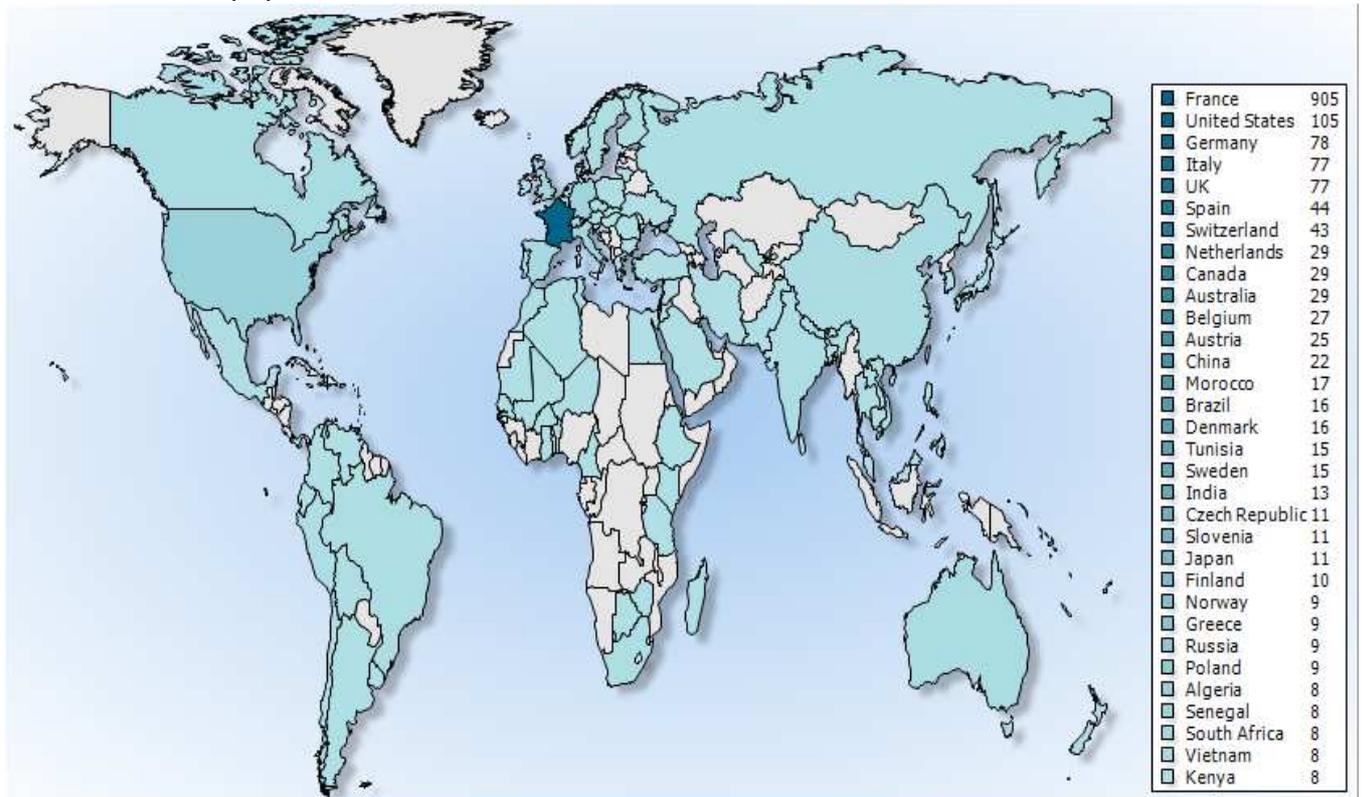


Figure 12 : Répartition mappemonde France et collaborations mondiales©Mathéo Software

## - Les organismes et centres de recherche

Notre analyse en matière d'organismes de recherches s'arrêtera aux trois premiers pays en matière de production scientifique mondiale. Nous avons retenu pour **les USA**, le Top 10 des organismes et centres de recherches de ce pays avec en maximum 40 publications et en minimum 17 publications. Pour la **Chine**, le Top10 des organismes de recherches se trouve en maximum 39 publications et en minimum 8 publications. Pour le Top 10 des organismes de recherches du 3<sup>ème</sup> pays mondial, le **Royaume Uni** est en maximum 42 publications et en minimum 17 publications.

### 1) USA:

| Organismes de recherche | Laboratoires                     | Ville      |
|-------------------------|----------------------------------|------------|
| US Geol Survey,         |                                  | Menlo Pk   |
| Univ Arizona,           | Dept Hydrol & Water Resources,   | Tucson     |
| UnivCalif Davis,        | Dept Land Air & Water Resources, | Davis      |
| US Geol Survey,         |                                  | Reston     |
| CALTECH,                | Jet PropLab,                     | Pasadena   |
| NatlCtrAtmospherRes,    |                                  | Boulder    |
| Texas A&M Univ,         | Dept Biol& AgrEngr.              | CollegeStn |
| Univ Illinois,          | Dept Civil & Environm Engr.      | Urbana     |
| UnivCalif Riverside,    | Dept EnvironmSci.                | Riverside  |
| Univ Washington,        | Dept Civil & Environm Engr.      | Seattle    |

### 2) Chine :

| Organismes de recherche | Laboratoires                                  | Ville     |
|-------------------------|---|-----------|
| Chinese Acad Sci,       | Inst GeogSci& Nat Resources Res.              | Beijing   |
| Univ ChineseAcad Sci.   |   | Beijing   |
| Chinese Acad Sci.       | Grad Univ.                                    | Beijing   |
| Chinese Acad Sci.       | Cold & Arid Reg Environm& Engr Res Inst,      | Lanzhou   |
| Chinese Acad Sci.       | Grad School                                   | Beijing   |
| Chinese Acad Sci.       | Xinjiang Inst Ecol&Geog                       | Urumqi    |
| Chinese Acad Sci.       | Grad School                                   | Beijing   |
| Chinese Acad Sci.       | Inst Mt Hazards&Environm.                     | Chengdu   |
| Chinese Acad Sci.       | Inst Geochem, State Key Lab Environm Geochem. | Guiyang   |
| Chinese Univ Hong Kong  | Dept Geog& Resource Management                | Hong Kong |

### 3) Royaume Uni :

| Organismes de recherche                      | Laboratoires                   | Ville               |
|--|--------------------------------|---------------------|
| CtrEcol& Hydrol,                             | Wallingford OX10 8BB,          | Oxon                |
| Newcastle Univ,                              | Sch Civil Engr&Geosci,         | Newcastle Upon Tyne |
| Univ Bristol, SchGeogSci,                    | SchGeog. Sci.                  | Bristol             |
| Univ Leeds,                                  | SchGeog.                       | Leeds               |
| Univ Birmingham,                             | Sch Geog Earth & Environm Sci, | Birmingham          |
| Kings Coll London,                           | DeptGeog,                      | London              |
| Univ E Anglia,                               | Sch EnvironmSci,               | Norwich             |
| Univ Lancaster,                              | Lancaster Environm Center,     | Lancaster           |
| HR Wallingford,                              |                                | Wallingford         |
| European Ctr Medium Range Weather Forecasts, |                                | Reading             |

## 4.2 : Le réseau des acteurs scientifiques par le traitement des auteurs et de leurs affiliations

Nous avons retenu les 10 premiers auteurs en les croisant avec leur champ affiliations.

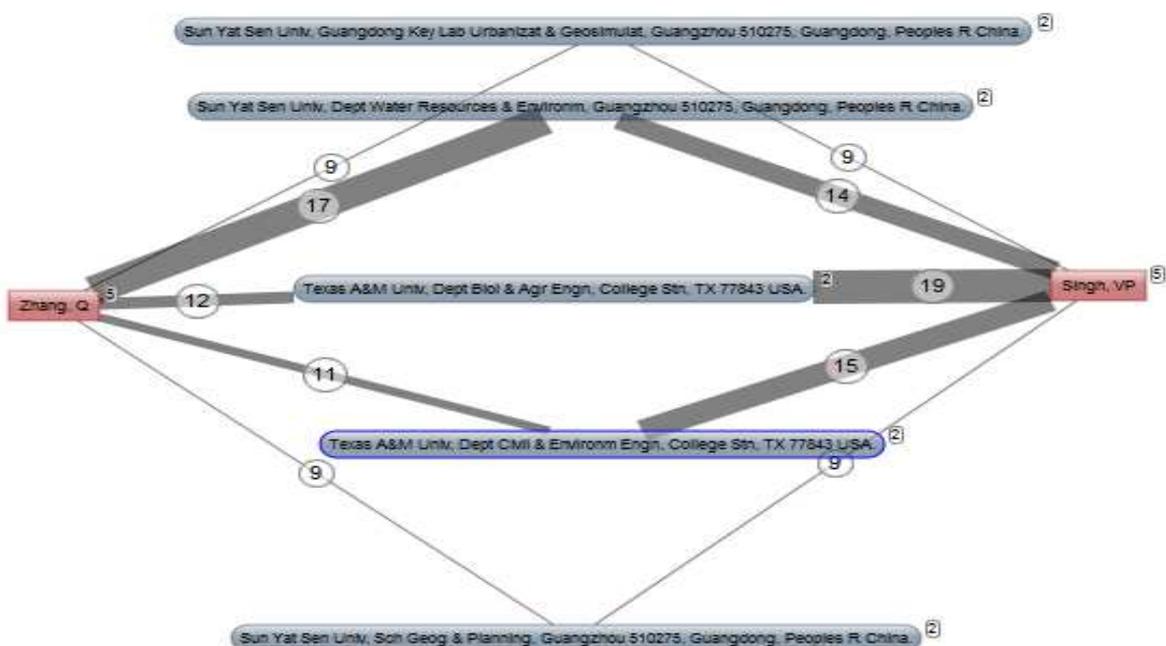


Figure 13 : Top 10 auteurs à travers leurs affiliations ©Mathéo Software

| Top 10 | Auteurs   | Nbre Publi | Organismes             | Laboratoires   | Ville           | Pays  |
|--------|-----------|------------|------------------------|--|-----------------|-------|
| 1      | Singh, VP | 19         | Texas A&M University   | Department of Biological & Agricultural Engineering          | College Station | USA   |
| 2      | Zhang, Q  | 17         | Sun Yat Sen University | Department of Water Resources & Environment                  | Guangzhou       | China |
| 3      | Singh, VP | 15         | Texas A&M University   | Department Civil & Environmental Engineering                 | College Station | USA   |
| 4      | Singh, VP | 14         | Sun Yat Sen University | Department of Water Resources & Environment                  | Guangzhou       | China |
| 5      | Zhang, Q  | 12         | Texas A&M University   | Department of Biological & Agricultural Engineering,         | College Station | USA   |
| 6      | Zhang, Q  | 11         | Texas A&M University   | Department Civil & Environmental Engineering                 | College Station | USA   |
| 7      | Zhang, Q  | 9          | Sun Yat Sen University | School of Geography & Planning                               | Guangzhou       | China |
| 8      | Zhang, Q  | 9          | Sun Yat Sen University | Guangdong Key Laboratory for Urbanization and Geo-simulation | Guangzhou       | China |
| 9      | Singh, VP | 9          | Sun Yat Sen University | School of Geography & Planning                               | Guangzhou       | China |
| 10     | Singh, VP | 9          | Sun Yat Sen University | Guangdong Key Laboratory for Urbanization and Geo-simulation | Guangzhou       | China |

Nous remarquons une forte concentration du Top10 des auteurs publiants. En effet, seulement **deux auteurs chinois** se partagent le classement, **Singh, VP** et **Zhang, Q** au travers de **5 affiliations** :

**Texas A&M University** *Department of Biological and Agricultural Engineering*

*Department of Civil & Environment Engineering*

**Sun Yat-Sen University** *Department of Water Resources & Guangzhou*

*School of Geography & Planning*

*Guangdong Key Laboratory for Urbanization & Geo-Simulation*

### - L'expert le plus prolifique en matière de publications :

Cet indicateur permet de repérer les collaborations de l'auteur qui publie le plus.

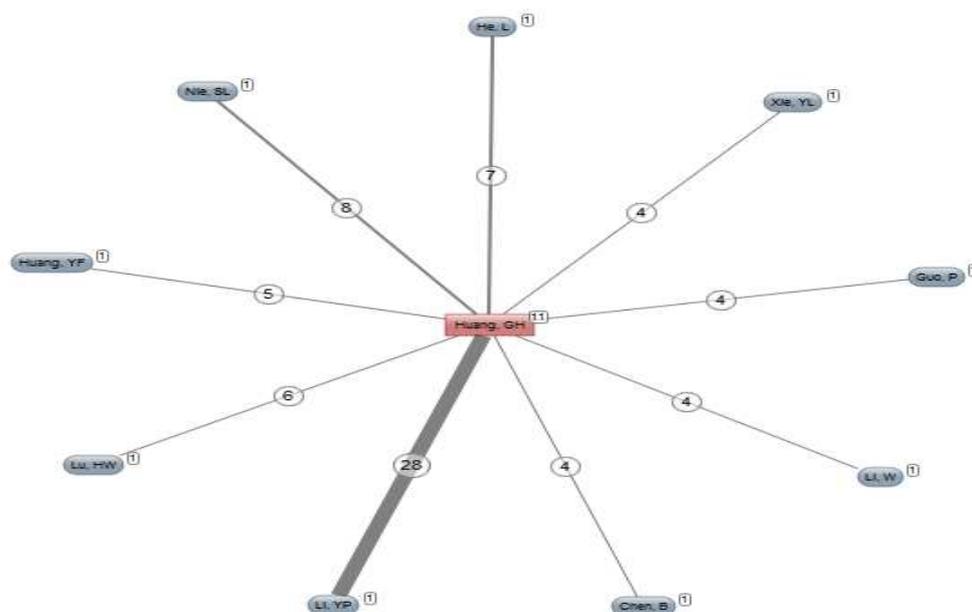


Figure 14 : collaborations expert mondial Huang, GH©Mathéo Software

**GuoHe (Gordon) HUANG**, auteur chinois, est l'auteur qui publie le plus à partir de notre requête du thème 3 avec **63 publications**. Nous avons réalisé le réseau de ces collaborations avec d'autres auteurs. Dans ces publications, il co-publie avec **9 chercheurs** dans au moins **4 publications**.

Cet auteur chinois est actuellement rattaché à deux laboratoires :

- MOE Key Laboratory of Regional Energy Systems Optimization, Sino-Canada Resources and Environmental Research Academy, North China Electric Power University, Beijing, China*
- Faculty of Engineering and Applied Science, University of Regina, Regina, Sask, Canada<sup>31</sup>*

Cet auteur collabore essentiellement avec des auteurs chinois sous affiliation du département *Sino-Canada Resources and Environmental Research Academy de la North China Electric Power University* de Pékin.

<sup>31</sup><http://env.uregina.ca/huangg/>

### 4.3 : L'évolution de l'activité du domaine étudié par l'analyse des dates de publication

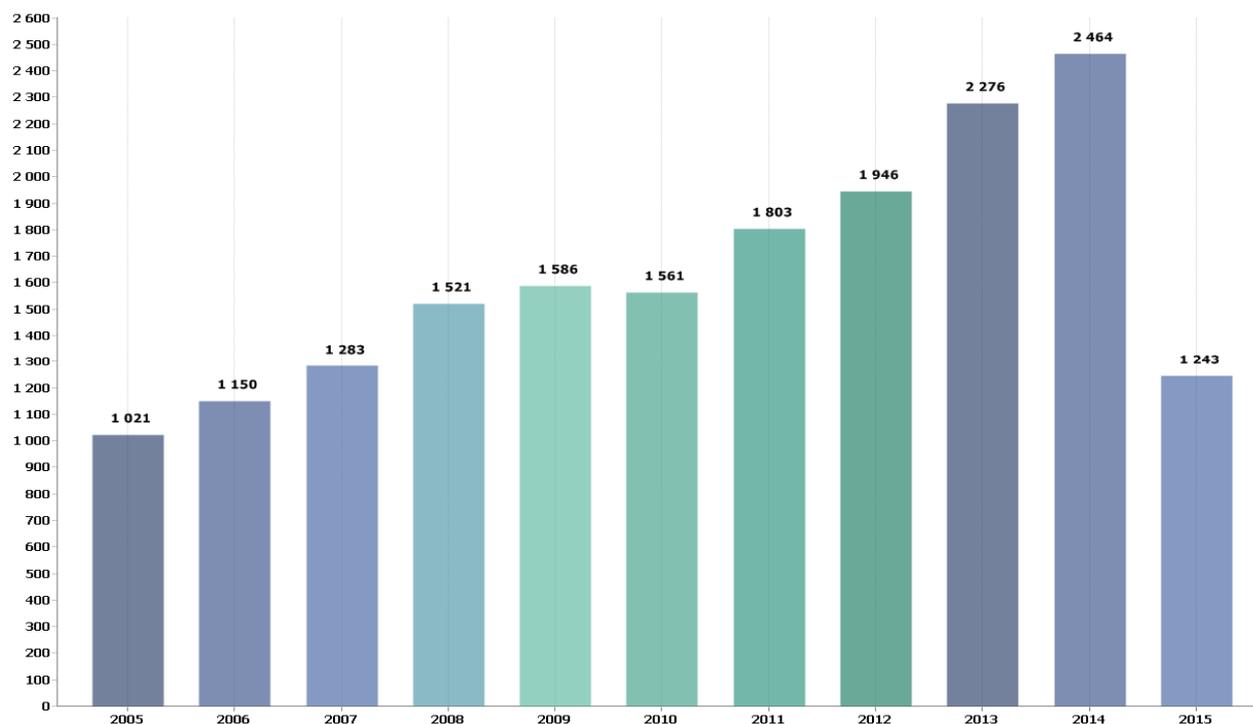


Figure 15 : Evolution de la production mondiale par année de publication sur 2005 2015 ©Mathéo Software

Nous observons une croissance quasi constante de la production scientifique mondiale concernant l'axe général du thème 3 « Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau ». L'activité de recherche dans ce domaine est donc en nette croissance avec un ralentissement uniquement sur l'année 2010. En 2005, elle est de **1021 publications** pour atteindre en 2014 **2464 publications**, soit plus du double du volume.

L'activité dans ce domaine est donc très dynamique en matière de recherche fondamentale.

#### 4.4. : Les acteurs de la recherche française sur le thème "Gestion quantitative des ressources et usages de l'eau"

##### - L'évolution de la production française de 2005 à 2015

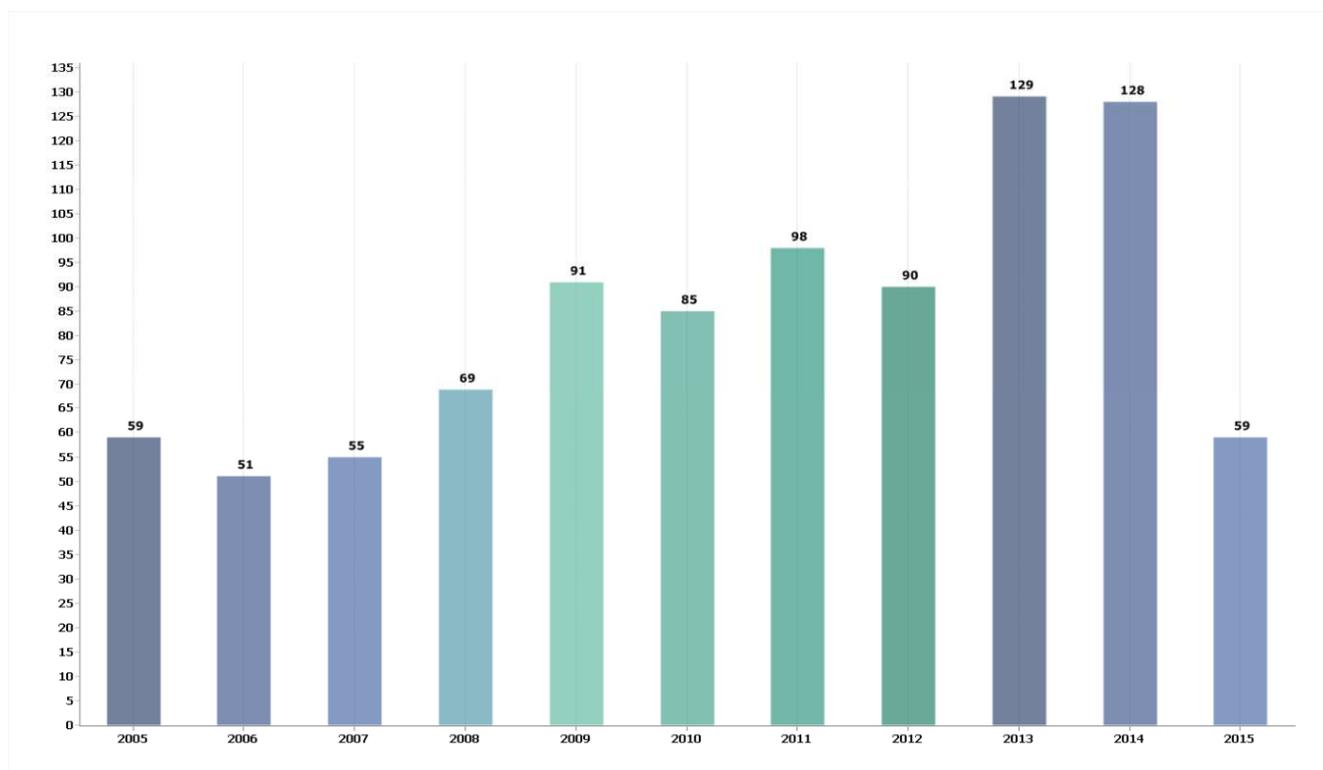


Figure 16 : Evolution de la production française par année de publication sur 2005 2015 ©Mathéo Software

Nous observons également en France une croissance quasi régulière de la production scientifique concernant le thème 3 avec un ralentissement de la progression uniquement sur 2006 et un pic sur 2013 et 2014.

## Discipline WoS

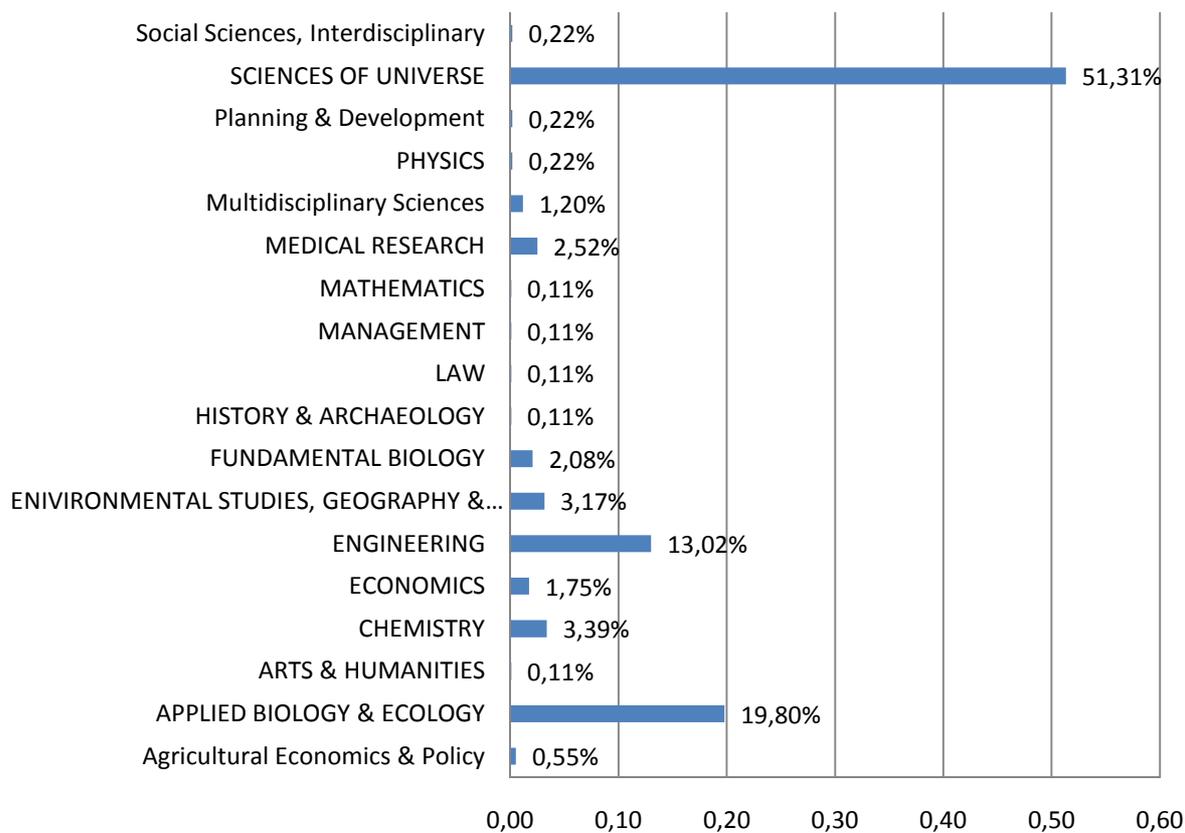


Figure 17 : Ventilation par discipline WoS© 2015 Thomson Reuters

Les disciplines les plus investies sont « Sciences of Universe », « Applied Biology & Ecology » et « Engineering ».

## -Indicateurs régionaux

Le classement des régions en nombre de publications place l'Île de France en première position avec 23,45% suivie de la région Rhône Alpes avec 14,63% puis de la région Languedoc Roussillon avec 13,14% et en 4<sup>ème</sup> position la région **Midi-Pyrénées** avec 9,60%.

Nous remarquons qu'en moyenne une région produit **55 publications** (ce qui est supérieur à la moyenne du thème 2). **7 régions** sont au dessus de la moyenne.

| Régions              | Nb de Publications | % des publications par régions |
|----------------------|--------------------|--------------------------------|
| Alsace               | 40                 | 3,15%                          |
| <b>Aquitaine</b>     | <b>32</b>          | <b>2,52%</b>                   |
| Auvergne             | 30                 | 2,36%                          |
| Basse Normandie      | 15                 | 1,18%                          |
| Bourgogne            | 9                  | 0,71%                          |
| Bretagne             | 61                 | 4,80%                          |
| Centre               | 52                 | 4,09%                          |
| Champagne Ardennes   | 4                  | 0,31%                          |
| Corse                | 6                  | 0,47%                          |
| DROM                 | 11                 | 0,87%                          |
| Franche Comté        | 10                 | 0,79%                          |
| Haute Normandie      | 16                 | 1,26%                          |
| Île de France        | 298                | 23,45%                         |
| Languedoc Roussillon | 167                | 13,14%                         |
| Limousin             | 3                  | 0,24%                          |
| Lorraine             | 25                 | 1,97%                          |
| <b>Midi Pyrénées</b> | <b>122</b>         | <b>9,60%</b>                   |
| Nord Pas de Calais   | 20                 | 1,57%                          |
| PACA                 | 109                | 8,58%                          |
| Pays de la Loire     | 27                 | 2,12%                          |
| Picardie             | 16                 | 1,26%                          |
| Poitou Charentes     | 12                 | 0,94%                          |
| Rhône Alpes          | 186                | 14,63%                         |
| <b>Total</b>         | <b>914</b>         | <b>100%</b>                    |
| <b>Moyenne</b>       | <b>55</b>          |                                |

- Indicateurs Organismes de Recherche et Universités (classement WoS)

| Organismes de recherches et Universités            | Nombre de publications | %        |
|--|------------------------|----------|
| CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS  | 385                    | 41.985 % |
| INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT IRD    | 186                    | 20.284 % |
| INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE INRA | 107                    | 11.668 % |
| IRSTEA   | 95                     | 10.360 % |
| PRES UNIVERSITE DE TOULOUSE                        | 88                     | 9.597 %  |
| UNIVERSITY OF PAUL SABATIER TOULOUSE III           | 64                     | 6.979 %  |
| UNIVERSITY OF MONTPELLIER SUD DE FRANCE            | 62                     | 6.761 %  |
| UNIVERSITY OF MONTPELLIER                          | 61                     | 6.652 %  |
| CIRAD  | 56                     | 6.107 %  |
| JOSEPH FOURIER UNIVERSITY                          | 56                     | 6.107 %  |
| PRES UNIVERSITY OF LYON                            | 55                     | 5.998 %  |
| UNIVERSITY OF AIX MARSEILLE                        | 48                     | 5.234 %  |
| PIERRE MARIE CURIE UNIVERSITY PARIS 6              | 42                     | 4.580 %  |
| PRES UNIVERSITY SORBONNE PARIS CITE                | 41                     | 4.471 %  |
| UNIVERSITY OF SAVOIE                               | 38                     | 4.144 %  |
| INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE        | 36                     | 3.926 %  |
| INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE        | 36                     | 3.926 %  |
| CEA  | 34                     | 3.708 %  |
| BUR RECH GEOL MINIERES                             | 33                     | 3.599 %  |
| EUROPEAN UNIVERSITY BRETAGNE                       | 31                     | 3.381 %  |
| UNIVERSITY OF CLAUDE BERNARD LYON 1                | 31                     | 3.381 %  |
| UNIVERSITY OF STRASBOURG                           | 24                     | 2.617 %  |
| UNIVERSITY OF PARIS DIDEROT PARIS VII              | 23                     | 2.508 %  |
| UNIVERSITY OF RENNES 1                             | 23                     | 2.508 %  |
| UNIVERSITY OF LORRAINE                             | 21                     | 2.290 %  |

Figure 68 : Tableau Organismes de Recherche à partir du WoS© 2015 Thomson Reuters

En matière d'organismes de recherches, en première position on trouve le **CNRS** avec 41,98% des publications du corpus. En deuxième position, l'**IRD** avec 20,28% et en troisième position, l'**INRA** avec 11,66%.

Concernant le bassin Adour-Garonne, le **PRES Université de Toulouse** est en 5<sup>ème</sup> position suivie en 6<sup>ème</sup> position de l'**Université de Toulouse 3 Paul Sabatier** (ces deux résultats peuvent être fusionnés). Par contre, aucune entreprise privée n'apparaît comme producteur des parts de publications sur le thème 3 dans les premiers résultats de ce classement.

## - Indicateurs par Unités de recherche

L'unité qui publie le plus à partir de la requête du thème 3 est le **BRGM** (l'ensemble des publications des délégations régionales ont été fusionnées sous **BRGM Orléans** (siège social du BRGM) avec 42 publications. En 2<sup>ème</sup> position, l'UMR **Gestion de l'Eau Acteurs, Usages** à Montpellier avec 33 publications. Puis en 3<sup>ème</sup> position, l'UMR **Laboratoire des Transferts en Hydrologie et Environnement** à Grenoble avec 21 publications. On trouve en 4<sup>ème</sup> position, le **centre de recherche et d'innovation privé d'EDF** à Paris.

|           | Unités de recherche publique et privée | Nb Publications |
|-----------|--|-----------------|
| <b>1</b>  | <b>BRGM Orléans</b>                    | <b>42</b>       |
| 2         | UMR G Eau Montpellier                  | 33              |
| 3         | UMR 5564 LTHE Grenoble                 | 21              |
| 4         | EDF                                    | 17              |
| 5         | UMR 5569 HSM Montpellier               | 17              |
| 6         | UMR 5023 LEHNA Villeurbanne            | 16              |
| <b>7</b>  | <b>UMR 3589 CNRM GAME Toulouse</b>     | <b>15</b>       |
| 8         | UMR 7619 SISYPHE Paris                 | 15              |
| 9         | UMR 6554 LETG Nantes                   | 12              |
| 10        | CEREMA                                 | 11              |
| 11        | UMR 5559 LGIT Le Bourget Du Lac        | 11              |
| <b>12</b> | <b>UMR 5566 LEGOS Toulouse</b>         | <b>11</b>       |
| 13        | UMR 6118 Géosciences Rennes            | 11              |
| <b>14</b> | <b>UMR 5245 ECOLAB Toulouse</b>        | <b>10</b>       |
| 15        | UMR 6635 CEREGE Aix En Provence        | 10              |
| 16        | U 1085 LERES Rennes                    | 9               |
| 17        | UMR 5175 CEFE Montpellier              | 9               |
| <b>18</b> | <b>UMR 5563 GET Toulouse</b>           | <b>9</b>        |
| 19        | UMR 7516 IPGS Strasbourg               | 8               |
| 20        | UMR 8586 PRODIG Paris                  | 8               |

Concernant le bassin Adour-Garonne, il s'agit essentiellement d'unités de recherches publiques situées à Toulouse. On trouve donc : en 5<sup>ème</sup> position, le **Groupe d'études de l'Atmosphère Météorologique** du **Centre National de Recherche Météorologique**; en 12<sup>ème</sup> position, le **Laboratoire d'Etude en Géophysique et Océanographie Spatiale** sous tutelle du CNES; en 14<sup>ème</sup> position, le **Laboratoire d'Ecologie fonctionnelle et Environnement** sous tutelle de l'Institut National Polytechnique de Toulouse. Enfin en 18<sup>ème</sup> position, le laboratoire de **Géosciences Environnement Toulouse** sous tutelle du CNES et de l'IRD.

### - Auteurs les plus prolifiques

L'auteur le plus prolifique concernant la requête du thème 3 est **André REVIL**<sup>32</sup> de **l'Institut des Sciences de la Terre** sous tutelle de l'Université de Savoie, du CNRS, de l'IRD et de l'Université Joseph Fourier de Grenoble avec **20 publications**.

| Auteurs              | Nb Publi  | Adresse Laboratoires   |
|----------------------|-----------|--|
| <b>Revil, A</b>      | <b>20</b> | <b>Université de Savoie, CNRS, ISTERre, UMR 5275, Le Bourget Du Lac</b>                                    |
| Thomas, O            | 10        | INSERM, <b>UMR 1085,IRSET</b> Inst Rech Sante Environm & Travail, <b>LERES</b> , Rennes                    |
| Baures, E            | 9         | INSERM, <b>UMR 1085,IRSET</b> Inst Rech Sante Environm & Travail, <b>LERES</b> , Rennes                    |
| <b>Martin, E</b>     | <b>9</b>  | <b>CNRS, Meteo France, CNRM GAME, UMR3589, Toulouse</b>  |
| Lang, M              | 8         | IRSTEA, <b>Unité Recherche Hydrol Hydraul</b> , Villeurbanne   |
| Khan, S              | 8         | UNESCO, Division of Water Sciences, Paris  |
| Jardani, A           | 8         | Univ de Rouen, CNRS, <b>UMR 6143, M2C</b> , Mont St Aignan   |
| Aquilina, L          | 8         | Univ de Rennes 1, CNRS, <b>UMR 6118, CAREN Géosciences Rennes</b> , Rennes                                 |
| Gibert, J            | 8         | Univ de Lyon 1, CNRS, <b>UMR 5023, Lab Ecol Hydrosyst Fluviaux Hydrobiol &amp; EcolSout</b> , Villeurbanne |
| Arnaud, P            | 7         | IRSTEA, <b>Unité OHAX</b> , Aix En Provence  |
| <b>Hallegatte, S</b> | <b>7</b>  | <b>CIRED, Nogent Sur Marne; Ecole Nationale de Météorologie, Toulouse</b>                                  |
| Barroca, B           | 6         | Univ Paris Est, <b>LEESU UMR MA 102</b> , Dept Genie Urbain, Marne La Vallee                               |
| Delzon, S            | 6         | Univ Bordeaux, <b>UMR 1202, Biodiversité Gènes et Communautés</b> , Cestas                                 |
| Jung, AV             | 6         | INSERM, <b>UMR 1085, IRSET</b> InstRech Sante Environm & Travail, <b>LERES</b> , Rennes                    |
| Bour, O              | 6         | Univ Rennes 1, CNRS, OSUR, <b>UMR6118Géosciences Rennes</b> , Rennes                                       |
| Finizola, A          | 6         | Univ Clermont Ferrand, IRD, CNRS, <b>UMR 6524 LMV (Lab Magmas &amp; Volcans)</b> , , Clermont Ferrand      |
| Creutin, JD          | 6         | CNRS, <b>UMR5564LTHE</b> , Grenoble  |
| Gaume, E             | 6         | LUNAM Université, IFSTTAR, <b>GERS</b> , Nantes  |
| Habets, F            | 6         | Mines ParisTech, CNRS, UPMC, <b>UMR 7619 Sisyphe</b> , Fontainebleau                                       |
| Molle, F             | 6         | IRD, <b>UMR D 220 GRED</b> , Montpellier   |

Concernant le bassin Adour-Garonne, il s'agit en 1er lieu d'**Eric MARTIN** (9 publications) du **Centre National de Recherches Météorologiques, Groupe d'Etude de l'Atmosphère Météorologique**. Puis en 2<sup>ème</sup> lieu, de **Stéphane HALLEGATTE**(7 publications) du **Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement** et de **l'Ecole Nationale de Météorologie** à Toulouse.

<sup>32</sup><http://www.andre-revil.com/index.html>

### - Top 10 des financements de la recherche

On remarque que 474 notices dont le champ *Funding Agency*<sup>33</sup> dans les publications n'a pas été renseigné par les chercheurs.

|    | Opérateurs de Financement                                | Nombre publications |
|----|--|---------------------|
| 0  | Non renseigné  | 474                 |
| 1  | <b>Agence Nationale de la Recherche</b>                  | <b>88</b>           |
| 2  | <b>Union Européenne</b>                                  | <b>83</b>           |
| 3  | <b>CNRS</b>  | <b>40</b>           |
| 4  | Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche | 11                  |
| 5  | ADEME  | 10                  |
| 6  | INRA   | 9                   |
| 7  | ANSES  | 8                   |
| 8  | CNES   | 8                   |
| 9  | National Science Foundation (USA)                        | 8                   |
| 10 | CIRAD  | 7                   |

Nous constatons que **l'Agence Nationale de la Recherche** est le 1<sup>er</sup> opérateur de financement suivie de **l'Union Européenne** puis du **Centre National de Recherche Scientifique**.

Concernant l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, elle n'est pas classée car elle ne participe financièrement à aucune publication scientifique du thème 3.

---

<sup>33</sup>Champ *Funding Agency* de la base de données du WoS

## Difficultés rencontrées :

En réalisant ces études bibliométriques, nous avons rencontré plusieurs difficultés d'ordre méthodologiques et techniques.

Tout d'abord, la requête du thème 1 a donné comme résultat pour l'ensemble des publications au niveau monde, **79275 publications**, ce qui représente un corpus très volumineux. Nous estimons que l'extraction à partir du WoS de l'ensemble des **156 fichiers.txt**, et leurs fusions dans un seul fichier afin de pouvoir l'importer dans le logiciel **Mathéo Analyzer**, aurait nécessité plus de 16 heures de travail en continu. La requête pour la France du thème 1 a donné **5374 publications**, soit une extraction à partir du WoS de **11 fichiers.txt**. La durée du stage étant de 4 mois, des priorités ont dû être opérées. L'analyse des données du thème 1 au niveau monde et au niveau France dans le logiciel Mathéo Analyzer n'a pu donc être effectuée. Par conséquent, quatre études bibliométriques au lieu des six études souhaitées ont été réalisées (*thème 2 CS - Monde, thème 2 CS - France, thème 3 CS - Monde, thème 3 CS - France*).

Ensuite, les adresses des affiliations des auteurs n'ayant pas de normes internationales, le choix de créer une **Table de correspondance** n'a pas pu aboutir, celle-ci permettant un travail efficace de normalisation du champ affiliation<sup>34</sup>. Du point de vue méthodologique, les Unités de recherche ont été repérées grâce : à la liste des 196 Unités de Recherche dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques du site CARTEAU, à l'application web du Ministère de l'Enseignement supérieur<sup>35</sup> et à nos recherches sur Internet pour compléter et valider l'information (à partir de sites web de laboratoires, de CV en ligne des chercheurs, ...). Une liste plus fournie des laboratoires de recherches publics et privés dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques a donc été réalisée<sup>36</sup>.

## Les points positifs de l'analyse des données avec Mathéo Analyzer :

- ce logiciel permet une analyse de grandes masses de données scientifiques et techniques grâce à la technologie du **Text Mining** -par exemple dans le thème 2, on a pu croiser et analyser les données de **40540 formes** uniquement pour les auteurs.
- ce logiciel permet de présenter les données sous forme de graphiques originaux - Mappemonde, Réseau,...- offrant une lecture rapide et agréable des résultats.
- ce logiciel, à partir des données structurées du WoS, a permis de faire ressortir des laboratoires de recherches publics qui ne s'étaient pas déclarés sur le site CARTEAU (comme par exemple dans le thème 2, l'UMR 6226 ISCR de Rennes, première unité de recherche publiant dans ce thème). Mais il a permis aussi de montrer que les laboratoires de recherches privés travaillant sur le domaine de l'eau et les milieux aquatiques n'apparaissent pas sur le site CARTEAU - par exemple, le centre de recherche de **Veolia Environnement**, le centre **CIRSEE** de **Suez Environnement**, ....

## Prolongements possibles :

Ce travail nécessite d'être affiné par une approche méthodologique de requêtes par priorités définies dans chaque thème technique du CS. Ainsi chaque priorité peut constituer un projet d'étude bibliométrique à mener.

Durant ce travail, l'appui scientifique de B. LEGUBE et de D. LEENHARDT a été fort utile pour la validation des mots clés. Un appui scientifique d'experts spécialisés dans chaque priorité des 3 thèmes techniques du CS nous semble indispensable à l'avenir.

Par ailleurs, les résultats des indicateurs Unités et des indicateurs Auteurs pour la France des thèmes 2 et 3 nécessiteraient d'être validés par les directeurs d'unités et par les auteurs eux-mêmes.

Enfin, les résultats de ces indicateurs pour la France peuvent éventuellement être validés par des acteurs majeurs du Transfert de Technologie du bassin Adour-Garonne (Toulouse Tech Transfert, ...).

<sup>34</sup> Champ *adresse* dans la base de données du WoS

<sup>35</sup> <https://appliweb.dgri.education.fr/annuaire/selectUr.jsp>

<sup>36</sup> Voir la liste des Unités de Recherche publiques et privés en annexe 2

## Conclusion :

Ces études bibliométriques fournissent des résultats indicatifs des tendances majeures de la production scientifique mondiale et française à partir du thème 2 et du thème 3. Elles ne présentent qu'une partie des résultats de la production scientifique à partir de ces deux thèmes. En effet, pour une analyse complète, il faudrait collecter l'ensemble des publications scientifiques relevant des sciences humaines et sociales à partir des archives ouvertes institutionnelles, des sites des laboratoires de recherches, des pages web personnelles des chercheurs, ou encore réaliser ces études en parallèle à partir d'autres bases de données scientifiques telles que SCOPUS,...

## ANNEXE 1 – Liste des indicateurs proposés

### Ciblage des besoins :

| Périmètre  | Liste des indicateurs proposés et validés <sup>37</sup>  |
|------------|--|
| Qui ?      | <u>Identification des acteurs :</u><br>les experts scientifiques<br>les organismes de recherche<br>les laboratoires<br>les financeurs  |
| Où ?       | <u>Localisation :</u><br>périmètre toute la France<br>périmètre du bassin Adour Garonne  |
| Quoi ?     | <u>Thématiques de recherches :</u><br>Par thème technique du CS : thème 1, thème 2, thème 3  |
| Quand ?    | <u>Tendance, nombre d'année :</u><br>10 ans  |
| Pourquoi ? | <u>Les indicateurs descriptifs :</u><br>Evolution temporelle des publications<br>Top des auteurs publiants<br>Top des laboratoires publiants<br>Top des organismes et centres de recherche publiants<br><br><u>Les indicateurs relationnels : (caractériser les collaborations)</u><br>Le réseau des auteurs principaux<br>Le réseau des acteurs publiants (du point de vue individuel et organisationnel) |

<sup>37</sup>Réunion du 28/05/2015 avec B. LEGUBE (Pt du CS du Comité de Bassin Adour-Garonne) et J. MARTY (Responsable des Relations Institutionnelles et des Affaires Internationales)

## ANNEXE 2 - Listes des Unités de Recherches par régions de France<sup>38</sup>

En vert : unités de recherches non référencés sur le site CARTEAU

En gris : anciennes unités de recherches qui n'existent plus mais qui apparaissent sur la période d'études

| ALSACE |                      |          |   |                          |            |
|--------|----------------------|----------|---|--------------------------|------------|
|        | N° UMR <sup>39</sup> | Acronyme | Intitulé de l'Unité   | Organismes               | Ville      |
| 1      | UMR 7517             | LHyGes   | Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie de Strasbourg                      | CNRS                     | Strasbourg |
| 2      | UMR 7362             | LIVE     | Laboratoire Image, Ville, Environnement                                     | CNRS                     | Strasbourg |
| 3      | UMR 7357             | Icube    | Laboratoire des sciences de l'Ingénieur, de l'Informatique et de l'Imagerie | Université de Strasbourg | Illkirch   |
| 4      | UMR GESTE            | GESTE    | GESTion Territoriale de l'Eau et de l'environnement                         | ENGEES                   | Strasbourg |
| 5      | UMR 7515             | ICPEES   | Institut de Chimie et Procédés pour l'Energie, l'Environnement et la Santé  | Unistra                  | Strasbourg |
| 6      | UMR 7516             | IPGS     | Inst Phys Globe Strasbourg  | CNRS                     | Strasbourg |

| AQUITAINE |            |                                |   |                                      |           |
|-----------|------------|--------------------------------|---|--------------------------------------|-----------|
|           | N° UMR     | Acronyme                       | Intitulé de l'Unité   | Organismes                           | Ville     |
| 7         | UMR 5805   | EPOC                           | Environnements et Paléoenvironnement Océaniques   | Université de Bordeaux 1, CNRS, EPHE | Pessac    |
| 8         |            | LRHA                           | Laboratoire Ressources Halieutiques d'Aquitaine   | IFREMER                              | Anglet    |
| 9         | UR EABX    | EABX                           | Ecosystèmes Aquatiques et Changements Globaux   | IRSTEA                               | Cestas    |
| 10        | UR 1067    | NuMeA                          | Nutrition, Métabolisme, Aquaculture   | INRA                                 | Saint-Pée |
| 11        | UMR A 1224 | ECOBIOIP                       | Ecologie Comportementale et Biologie des Populations de Poissons  | INRA                                 | Saint-Pée |
| 12        | EA 4592    | Géoressources et Environnement | Géoressources et Environnement  | Université de Bordeaux 3             | Pessac    |
| 13        | EA 4134    | GHYMAC                         | (issue de l'EA GHYMAC)  | Université de Bordeaux 3             | Pessac    |
| 14        | UMR 5254   | IPREM - EEM                    | Institut des Sciences Analytiques et de Physico-chimie pour l'Environnement et les Matériaux -Equipe Environnement et Microbiologie | Université de Pau et Pays d'Adour    | Ibeas     |

<sup>38</sup> Cette liste a été réalisée à partir du site CARTEAU dans la rubrique Unités de Recherche (196 unités répertoriées à ce jour), de l'application web du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de recherches d'information sur Internet.

<sup>39</sup> Les numéros des unités de recherches et leurs acronymes ont été collectés pour repérer au mieux les laboratoires de recherches dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques dans le logiciel Mathéo Analyzer

|    |          |                     |   |  |                   |
|----|----------|---------------------|---|--|-------------------|
| 15 |          | <b>LER Arcachon</b> | Laboratoire Environnement Ressources Arcachon                     | IFREMER  | Arcachon          |
| 16 | UMR 5185 | <b>ADESS</b>        | Aménagement, Développement, Environnement, Santé et Sociétés      | Université de Bordeaux, CNRS                                     | Pessac            |
| 17 | UMR 5797 | <b>CENBG</b>        | Centre d'Etudes Nucléaires de Bordeaux Gradignan                  | CNRS, Université de Bordeaux                                     | Gradignan         |
| 18 | UMR 5113 | <b>GREThA</b>       | Groupe de recherche en économie théorique et appliquée            | CNRS, Université de Bordeaux                                     | Pessac            |
| 19 | UMR 5255 | <b>SET</b>          | Société, Environnement, territoires                               | Université de Pau et des Pays d'Adour, CNRS                      | Pau               |
| 20 | UMR 5255 | <b>ISM</b>          | Institut des Sciences Moléculaires                                | CNRS, Université de Bordeaux, Institut Polytechnique de Bordeaux | Talence           |
| 21 | UR ETBX  | <b>ETBX</b>         | Environnement, Territoires et Infrastructures (anciennement ADBX) | IRSTEA   | Cestas            |
| 22 | UR 1263  | <b>EPHYSE</b>       | Ecologie Fonctionnelle et PHYsique de l'Environnement             | INRA   | Villenave d'ornon |
| 23 | UMR 1202 | <b>BIOGECO</b>      | Biodiversité Gènes et Communautés                                 | INRA Université de Bordeaux                                      | Talence           |

| <b>AUVERGNE</b> |               |                 |   |                                       |                         |
|-----------------|---------------|-----------------|---|---------------------------------------|-------------------------|
|                 | <b>N° UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>                     | <b>Ville</b>            |
| 24              | UMR 6042      | <b>GEOLAB</b>   | Laboratoire de géographie physique et environnementale                | Université Clermond-Ferrand 2         | Clermond-Ferrand        |
| 25              | UMR 6023      | <b>LMGE</b>     | Laboratoire Microorganisme : Génome et Environnement                  | Université Clermond-Ferrand 2         | Aubière                 |
| 26              | UMR 547       | <b>PIAF</b>     | Physique et Physiologie Intégratives de l'Arbre Fruitier et Forestier | INRA Université Clermond-Ferrand 2    | Crouel Clermond-Ferrand |
| 27              | UR 874        | <b>UREP</b>     | Unité de Recherche sur l'Ecosystème Prairial                          | INRA                                  | Clermond-Ferrand        |
| 28              | UMR 6524      | <b>LMV</b>      | Laboratoire Magmas et Volcans   | l'Université Blaise Pascal, CNRS, IRD | Clermond-Ferrand        |

| <b>BASSE NORMANDIE</b> |            |                 |   |                   |                |
|------------------------|------------|-----------------|---|-------------------|----------------|
|                        | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>                                | <b>Organismes</b> | <b>Ville</b>   |
| 29                     |            | <b>LERN</b>     | Laboratoire<br>Environnement ressources<br>Normandie      | IFREMER           | Port-en-Bessin |
| 30                     |            | <b>LRC</b>      | Laboratoire de<br>Radioécologie de<br>Cherbourg-Octeville | IRSN              | Octeville      |

| <b>BRETAGNE</b> |  |  |  |  |                  |
|-----------------|--|--|--|--|------------------|
|                 | <b>UMR</b>                               | <b>Acronyme</b>  | <b>Intitulé de l'Unité</b>   | <b>Organismes</b>  | <b>Ville</b>     |
| 31              | UMR 6226                                 | <b>ISCR équipe CIP<br/>(Chimie et<br/>Ingénierie des<br/>Procédés)</b> | Institut des Sciences<br>Chimiques de Rennes   | Université<br>Rennes 1, CNRS,<br>ENSCR, INSA<br>Rennes                               | Rennes           |
| 32              | UMR 6553                                 | <b>ECOBIO</b>  | Ecosystèmes, biodiversité,<br>évolution  | Université<br>Rennes 1   | Rennes           |
| 33              |  | <b>GERE</b>  | Gestion environnementale<br>et traitement biologique<br>des déchets  | IRSTEA   | Rennes           |
| 34              | UMR 6118                                 | <b>Géosciences<br/>Rennes</b>  | Géosciences Rennes   | Université<br>Rennes 1,<br>Observatoire des<br>Sciences de<br>l'Univers de<br>Rennes | Rennes           |
| 35              | UMR 1069                                 | <b>SAS</b>   | Sol Agro et hydrosystème<br>Spatialisation   | INRA-<br>Agrocampus  | Rennes -Quimper  |
| 36              |  | <b>U3E</b>   | Unité Expérimentale<br>d'Écologie et<br>d'Ecotoxicologie aquatique   | INRA   | Rennes           |
| 37              | UMR 985                                  | <b>ESE</b>   | Écologie et santé des<br>écosystèmes de la source à<br>l'océan, anciennement<br>Écologie et santé des<br>écosystèmes       | INRA,<br>Agrocampus<br>Ouest, Université<br>Rennes 1                                 | Rennes           |
| 38              | UMR 6590                                 | <b>ESO</b>   | Espaces et Sociétés  | Université<br>Rennes 2   | Rennes           |
| 39              | UMR 1302<br>SMART -<br>UR 1134<br>LERECO | <b>SMART-LERECO</b>  | Structures et marchés<br>Agricoles, Ressources et<br>Territoires - Laboratoire<br>d'études et de recherches<br>en économie | INRA   | Rennes - Nantes  |
| 40              | UMR_M101<br>AMURE                        | <b>UMR AMURE</b>   | Aménagement des Usages<br>des Ressources et des<br>Espaces marins et littoraux   | IFRMER - UBO   | Brest - Plouzané |

|    |          |                |   |  |                                  |
|----|----------|----------------|---|--|----------------------------------|
| 41 | UMR 6258 | <b>CERHIO</b>  | Centre de recherches historiques de l'Ouest                       | Université d'Angers, Université Bretagne Sud, Université du Maine, Université Rennes 2 | Angers, Le Mans, Lorient, Rennes |
| 42 | UMR 6539 | <b>LEMAR</b>   | Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin                 | Institut Universitaire Européen de la Mer, UBO-Brest, IRD, IFREMER                     | Plouzané                         |
| 43 |          | <b>LER-MPL</b> | laboratoire Environnement et Ressources Morbihan Pays de la Loire | IFREMER  | La Trinité-sur-Mer               |
| 44 |          | <b>LPGP</b>    | Laboratoire de Physiologie et Génomique des Poissons              | INRA   | Rennes                           |
| 45 | UMR 7144 | <b>AD2M</b>    | Adaptation et diversité en milieu marin                           | Université Pierre et Marie Curie (UPMC)  | Paris                            |
| 46 | U 1085   | <b>LERES</b>   | Laboratoire d'Etude et de Recherche en Environnement et Santé     | EHESP  | Rennes                           |
| 47 | U 1085   | <b>IRSET</b>   | Institut de Recherche en Santé – Environnement                    | INSERM   | Rennes                           |

| <b>BOURGOGNE</b> |            |                       |  |                         |              |
|------------------|------------|-----------------------|--|-------------------------|--------------|
|                  | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>       | <b>Intitulé de l'Unité</b>             | <b>Organismes</b>       | <b>Ville</b> |
| 48               | UMR 6282   | <b>Biogéosciences</b> | Laboratoire Biogéosciences (2012-2015) | Université de Bourgogne | Dijon        |
| 49               | UMR 5561   | <b>Biogéosciences</b> | Biogéosciences (2007-2011)             | Université de Bourgogne | Dijon        |
| 50               | UMR 5210   | <b>CRC</b>            | CRC (2007-2011)                        | Université de Bourgogne | Dijon        |

| <b>CENTRE</b> |            |                           |  |                                  |              |
|---------------|------------|---------------------------|--|----------------------------------|--------------|
|               | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>           | <b>Intitulé de l'Unité</b>   | <b>Organismes</b>                | <b>Ville</b> |
| 51            |            | <b>Direction D3E/BRGM</b> | Direction Eau, Environnement et Ecotechnologies                          | BRGM                             | Orléans      |
| 52            |            | <b>LAB/BRGM</b>           | Direction des Laboratoires   | BRGM                             | Orléans      |
| 53            | EA 1210    | <b>CEDETE</b>             | Centre d'Etudes pour le Développement des Territoires et l'Environnement | Université d'Orléans             | Orléans      |
| 54            | UMR 7327   | <b>ISTO</b>               | Institut des Sciences de la Terre d'Orléans                              | CNRS, Université d'Orléans, INSU | Orléans      |
| 55            |            | <b>DSI/ BRGM</b>          | Service Systèmes et Technologies de l'Information                        | BRGM                             | Orléans      |

|    |          |                |   |   |       |
|----|----------|----------------|---|---|-------|
| 56 | UMR 7324 | <b>CITERES</b> | Cltés, TERRitoires, Environnement et Sociétés | CNRS, Université François-Rabelais de Tours | Tours |
| 57 | EA 6293  | <b>GÉHCO</b>   | Laboratoire Géohydrosystèmes Continentaux.    | Université François-Rabelais de Tours       | Tours |

| <b>CHAMPAGNE ARDENNE</b> |            |                 |  |                                   |              |
|--------------------------|------------|-----------------|--|-----------------------------------|--------------|
|                          | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>   | <b>Organismes</b>                 | <b>Ville</b> |
| 58                       | EA 3795    | <b>GEGENAA</b>  | Groupe d'Etude sur les Géomatériaux et Environnements Naturels, Anthropiques et archéologiques | URCA                              | Reims        |
| 59                       | UMR-I 02   | <b>SEBIO</b>    | Stress Environnementaux et BIOsurveillance des milieux aquatiques                              | URCA, INERIS, Université du Havre | Reims        |

| <b>CORSE</b> |            |                 |                               |                           |              |
|--------------|------------|-----------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|
|              | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>    | <b>Organismes</b>         | <b>Ville</b> |
| 60           | UMR 6134   | <b>SPE</b>      | Sciences pour l'Environnement | CNRS, Université de Corse | Corte        |

| <b>DROM</b> |            |                 |   |                                     |                           |                    |
|-------------|------------|-----------------|---|-------------------------------------|---------------------------|--------------------|
|             | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>                   | <b>Ville</b>              | <b>DROM</b>        |
| 61          | EA 2439    | <b>CREJETA</b>  | Centre de Recherches et d'Etudes Juridiques sur l'Environnement, le Tourisme et l'Aménagement | Université des Antilles             | Pointe-à-Pitre            | Guadeloupe         |
| 62          |            |                 | Délégation Guyane   | IFREMER                             | Cayenne                   | Guyane             |
| 63          | FRE 3560   | <b>ECOMAR</b>   | laboratoire d'Ecologie Marine   | Université de la Réunion, INEE-CNRS | Saint-Denis de la Réunion | La Réunion         |
| 64          |            |                 | Délégation Ifremer océan Indien   | IFREMER                             | Le Port                   | La Réunion         |
| 65          |            |                 | Unité Biodiversité et Environnement de la Martique.   | IFREMER                             | Le Robert                 | Martinique         |
| 66          |            | <b>CoReUs</b>   | Biocomplexité des écosystèmes coralliens de l'Indo-Pacifique                                  | IRD                                 | Nouméa, Banyuls           | Nouvelle-Calédonie |
| 67          | EA 3325    | <b>PPME</b>     | Pôle Pluridisciplinaire de la Matière et de l'Environnement                                   | UNC-Nouvelle-Calédonie              | Nouméa                    | Nouvelle-Calédonie |
| 68          | UR LEAD NC | <b>LEAD NC</b>  | Lagons, Ecosystèmes et Aquaculture Durable en Nouvelle-Calédonie                              | IFREMER                             | Nouméa                    | Nouvelle-Calédonie |

|    |         |                |   |                                       |                  |                     |
|----|---------|----------------|---|---------------------------------------|------------------|---------------------|
| 69 |         | <b>RMPF</b>    | Ressources Marines en Polynésie française | IFREMER                               | Taravao - Tahiti | Polynésie Française |
| 70 | UMR 241 | <b>UMR EIO</b> | UMR Ecosystèmes Insulaires Océaniques     | UPF-Polynésie Française, IFREMER, IRD | FAA'A - TAHITI   | Polynésie Française |

| <b>FRANCHE COMTE</b> |            |                             |   |                                    |              |  |
|----------------------|------------|-----------------------------|---|------------------------------------|--------------|--|
|                      | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>             | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>                  | <b>Ville</b> |  |
| 71                   | UMR 6249   | <b>Chrono-environnement</b> | Chrono-environnement (anciennement LBE EA 3184, Géosciences EA 2642 et Chrono-écologie UMR 6565). | UFC, CNRS                          | Besançon     |  |
| 72                   | UMR 6049   | <b>THEMA</b>                | Théoriser et modéliser pour Aménager  | UFC, CNRS, Université de Bourgogne | Besançon     |  |

| <b>HAUTE NORMANDIE</b> |            |                 |   |  |                   |  |
|------------------------|------------|-----------------|---|--|-------------------|--|
|                        | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>                              | <b>Organismes</b>  | <b>Ville</b>      |  |
| 73                     | UMR 6143   | <b>M2C</b>      | Laboratoire de Morphodynamique Continentale et Côtière. | Université de Caen-Basse Normandie (UCBN), Université de Rouen (UR), INSU CNRS | Mont-Saint Aignan |  |

| <b>ILE DE FRANCE</b> |            |                                    |   |   |                                |  |
|----------------------|------------|------------------------------------|---|---|--------------------------------|--|
|                      | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>                    | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>   | <b>Ville</b>                   |  |
| 74                   | UMR 8591   | <b>LGP</b>                         | Laboratoire de Géographie Physique Pierre BIROT                                       | Université Paris 1, CNRS  | Meudon                         |  |
| 75                   | UMR7533    | <b>LADYSS</b>                      | Laboratoire dynamiques sociales et recomposition des espaces                          | Université Paris 1, Université Paris 7, Université Paris 8, Université Paris 10, CNRS | Nanterre                       |  |
| 76                   | UMR 7245   | <b>MCAM</b>                        | Molécules de Communications et Adaptation des Micro-organismes                        | Muséum d'Histoire Naturelle de Paris  | Paris                          |  |
| 77                   | UM 95      | <b>BOREA</b>                       | Biologie des Organismes et Ecosystèmes Aquatiques                                     | Muséum d'Histoire Naturelle de Paris  | Paris                          |  |
| 78                   | UMR 8148   | <b>GEOPS (anciennement IDES)</b>   | Interactions et dynamique des environnements de surface                               | Université Paris Sud  | Orsay                          |  |
| 79                   | UMR MA 102 | <b>LEESU</b>                       | Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains (Anciennement CERVE+LGUEH UMR AUS) | École des Ponts ParisTech, UPEC, AgroParis Tech                                       | Champ-sur-Marne, Créteil       |  |
| 80                   | UMR 7618   | <b>BIOEMCO (fin décembre 2013)</b> | Biogéochimie et écologie des milieux continentaux-                                    | UPMC, IRD, ENS Paris, UPEC Paris 12, AgroParis Tech                                   | Paris, Bondy, Créteil, Grignon |  |

|    |          |                                    |   |   |   |
|----|----------|------------------------------------|---|---|---|
| 81 | UM 113   | iEEPS Paris                        | Institut d'écologie et des sciences de l'environnement de Paris   | UMPC, CNRS, INRA, IRD, Paris 7, UPEC  | Paris, Grignon, Versailles, Body, Créteil |
| 82 | UMR 8212 | LSCE                               | Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement  | CNRS, CEA, UVSQ   | Gif-sur-Yvette                            |
| 83 |          | BRGM/DRP/R3C                       | Direction des Risques et Prévention - Unité Risques Côtiers et Changement Climatique                            | BRGM  | Paris                                     |
| 84 | UMR 12   | LLB                                | Laboratoire Léon Brillouin  | CEA, CNRS   | Gif-sur-Yvette                            |
| 85 |          | Centre de Géosciences              | Centre de Géosciences   | Mines ParisTech   |   |
| 86 |          | HBAN                               | Hydrosystèmes et bioprocédés  | IRSTEA  | Antony                                    |
| 87 | UMR 8134 | LATTS                              | Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés   | CNRS, UPEMLV-Paris Est Marne-la-Vallée  | Marne-la-Vallée                           |
| 88 | UMR 7154 | EG-IPGP (anciennement LGE EA 4508) | Equipe de Géochimie des Eaux- IPGP - Sorbonne Paris Cité - Université Paris Diderot                             | Université Paris 7, IPGP  | Paris                                     |
| 89 | EA 4508  | LGE                                | Laboratoire GéoMatériaux et Environnement   | Université Marne-la-Vallée  | Noisy le Grand                            |
| 90 | UMR 7159 | LOCEAN                             | Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentation et Approches Numériques-                             | CNRS / IRD / Université Pierre et Marie Curie/MNHN. Institut Pierre Simon Laplace | Paris                                     |
| 91 | UMI 209  | UMMISCO                            | Unité Mixte Internationale de recherche sur la modélisation mathématique et informatique des systèmes complexes | IRD, UPMC Pais 6  | Bondy                                     |
| 92 | UMR 1313 | GABI                               | Génétique Animale et Biologie Intégrative-  | INRA, Agro ParisTech  | Jouy-en-Josas                             |
| 93 | UMR 8539 | LMD                                | Laboratoire de Météorologie Dynamique   | CNRS, IPSL, UPMC, ENS Paris, INSU   | Paris                                     |
| 94 | UMR 8586 | PRODIG                             | Pole de recherche pour l'organisation et la diffusion de l'information géographique                             | Université Paris 1, Université Paris 7, EPHE, IRD, Université Paris 4, CNRS       | Paris                                     |
| 95 | UMR 7619 | METIS (jusqu'au 31/2013)           | Milieux environnementaux : transferts et interactions dans les hydrosystèmes et les sols                        | CNRS, EPHE, UPMC  | Paris                                     |
| 96 | UMR 7619 | SiSYPHE (jusqu'au 31/2013)         | Structure et fonctionnement des systèmes hydriques continentaux   | CNRS, EPHE, UPMC  | Paris                                     |
| 97 | UMR 8185 | ENeC                               | Espaces, Nature et Culture  | CNRS, Université Paris 4, Université Paris 8                                      | Paris                                     |

|     |          |                                 |   |  |                   |
|-----|----------|---------------------------------|---|--|-------------------|
| 98  | UMR 8234 | <b>PHENIX</b>                   | Physicochimie des électrolytes et nanosystèmes interfaciaux               | CNRS, UPMC   | Paris             |
| 99  | UMR 8234 | <b>PECSA (jusqu'au 31/2012)</b> | Physico-chimie des Electrolytes, Colloïdes et Sciences Analytiques        | CNRS, UPMC   | Paris             |
| 100 |          | <b>LHSV</b>                     | Laboratoire d'hydraulique Saint-Venant                                    | Ecole des Ponts ParisTech, CEREMA  | Chatou            |
| 101 | UMR 8079 | <b>ESE</b>                      | Ecologie, Systématique, Evolution   | Université Paris-Sud / CNRS / AgroParisTech  | Orsay             |
| 102 | UMR 8568 | <b>CIRED</b>                    | Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement | CNRS, EHESS,   | Nogent-sur-Marne  |
| 103 | UMR 1048 | <b>UMR SAD-APT</b>              | Sciences Action Développement Activités produits Territoires              | INRA, Agro ParisTech   | Paris             |
| 104 | UMR 8190 | <b>LATMOS</b>                   | Laboratoire Atmosphères, Milieux, Observation Spatiales.                  | CNRS, UPMC, UVSQ   | Guyancourt, Paris |
| 105 |          | <b>SIAAP</b>                    | Direct Dev & Prospect   | Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne          | Colombes          |
| 106 |          | <b>CIRSEE</b>                   | Centre International de Recherche sur l'Eau et l'Environnement            | Suez Environnement   | Le Pecq           |
| 107 | UMR 7590 | <b>IMPMC</b>                    | Institut de minéralogie, de physique des matériaux et de cosmochimie      | CNRS, l'université Pierre et Marie Curie, IRD et du Muséum National d'Histoire Naturelle | Paris             |

| <b>LANGUEDOC ROUSSILLON</b> |            |                                |   |   |                        |
|-----------------------------|------------|--------------------------------|---|---|------------------------|
|                             | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>                | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>   | <b>Ville</b>           |
| 108                         | UMR 5281   | <b>ART-DEV</b>                 | Acteurs-Ressources-Territoires dans le Développement                        | CNRS, UPVD, Université Montpellier 3, CIRAD, Université Montpellier 1 | Montpellier            |
| 109                         | UMR 5244   | <b>IHPE (anciennement 2EI)</b> | Interactions Hôtes-Pathogènes-Environnements                                | CNRS, UPVD, IFREMER, Université Montpellier 1                         | Montpellier, Perpignan |
| 110                         | UMR 5569   | <b>HSM</b>                     | HydroSciences Montpellier   | CNRS, IRD, Université de Montpellier                                  | Montpellier            |
| 111                         | UMR 5243   | <b>Géosciences Montpellier</b> | Géosciences Montpellier   | CNRS, Université Montpellier 2, INSU                                  | Montpellier            |
| 112                         | UMR LISAH  | <b>UMR LISAH</b>               | Laboratoire d'étude des interactions entre sol, agrosystème et hydrosystème | INRA, IRD, Sup AgroMontpellier  | Montpellier            |

|     |          |  |  |   |                                |
|-----|----------|--|--|---|--------------------------------|
| 113 |          | <b>G-EAU</b>                                     | Gestion de l'Eau, Acteurs, Usages  | IRSTEA, CIRAD, IRD, Montpellier SupAgro, IAMM-CIHEAM, AgroParis Tech                                  | Montpellier                    |
| 114 | UMR 5110 | <b>CEFREM</b>                                    | Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens  | CNRS, UPVD,   | Perpignan                      |
| 115 | UMR 1135 | <b>LAMETA</b>                                    | Laboratoire Montpelliérain d'Economie Théorique Appliquée  | INRA, CNRS, Montpellier SupAgro, Université Montpellier 1, Université Montpellier 3                   | Montpellier                    |
| 116 |          | <b>LGEI</b>                                      | Laboratoire Génie de l'Environnement Industriel et des risques naturels et industriels   | EMA-Alès  | Alès                           |
| 117 | UMR 5635 | <b>IEM</b>                                       | Institut Européen des Membranes de Montpellier   | CNRS, Université Montpellier 2, ENSCM   | Montpellier                    |
| 118 | UMR 5554 | <b>ISEM</b>                                      | Institut des Sciences de l'Evolution Montpellier   | CNRS, IRD, Université de Montpellier 2  | Montpellier                    |
| 119 |          | <b>ESPACE-DEV</b>                                | Espace pour le développement (anciennement ESPACE)   | IRD, Université de Guyane, Université la Réunion, Université des Antilles, Université de Montpellier. | Montpellier                    |
| 120 | UMR 5140 | <b>Archéologie des sociétés méditerranéennes</b> | Archéologie des sociétés méditerranéennes  | CNRS, INRAP, Université Montpellier 3   | Lattès                         |
| 121 | UR 0050  | <b>LBE</b>                                       | Laboratoire de biotechnologie de l'Environnement   | INRA  | Narbonne                       |
| 122 |          | <b>LCBE</b>                                      | Laboratoire de Chimie des Biomolécules et de l'Environnement   | UPVD  | Perpignan                      |
| 123 | USR 3278 | <b>CRIOBE</b>                                    | Centre de Recherche Insulaires et Observatoire de l'Environnement (fusion du LCBE et CRIOBE)   | CNRS, EPHE, UPVD  | Perpignan                      |
| 124 |          | <b>INTREPID</b>                                  | Intensification raisonnée et écologique pour une pisciculture durable (anciennement Aquaculture et gestion des ressources et LER/LR) | CIRAD, IFREMER  | Montpellier, Palavas-les-flots |
| 125 | UMR 8222 | <b>LECOB</b>                                     | Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques   | CNRS, UPMC  | Banyuls                        |
| 126 | UMR 7621 | <b>LOMIC</b>                                     | Laboratoire d'Océanographie Microbienne  | CNRS, UPMC  | Banyuls                        |
| 127 | UMR 5175 | <b>CEFE</b>                                      | Centre d'Ecologie Evolutive et Fonctionnelle   | CNRS, Université Montpellier 2,   | Montpellier                    |
| 128 | UMR 9191 | <b>MARBEC</b>                                    | Centre pour la biodiversité marine, l'exploitation et la conservation/ MARine Biodiversity Exploitation and Conservation             | CNRS, Université Montpellier, IRD, IFREMER  | Montpellier, Sète              |

|     |              |                                  |   |  |             |
|-----|--------------|----------------------------------|---|--|-------------|
| 129 | UMR 5119     | <b>Ecosysm<br/>(fin 31/2014)</b> | Ecologie des Systèmes marins côtiers                            | CNRS, Université Montpellier 2, IRD, IFREMER, Université Montpellier 1 | Montpellier |
| 130 | UMR D 220    | <b>GREC</b>                      | Gouvernance, Risque, Environnement, Développement               | IRD, Université de Montpellier 3                                       | Montpellier |
| 131 | UMR C 016    | <b>GPEB</b>                      | Génie des procédés, Eau Bioproduits                             | CIRAD, Montpellier 2   | Montpellier |
| 132 | UMR TETIS    | <b>TETIS</b>                     | Territoires, Environnement, Télétection et Information Spatiale | AgroParis Tech, CIRAD, IRSTEA  | Montpellier |
| 133 | UMR Hydrosci | <b>Hydrosci</b>                  | Laboratoire HydroSciences Montpellier                           | CNRS, IRD  | Montpellier |

| <b>LIMOUSIN</b> |            |                     |   |                       |              |
|-----------------|------------|---------------------|---|-----------------------|--------------|
|                 | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>     | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>     | <b>Ville</b> |
| 134             | EA 3177    | <b>CRIDEAU-OMIJ</b> | Centre de Recherches Interdisciplinaires en Droit de l'Environnement de l'Aménagement et de l'Urbanisme - Equipe thématique de l'OMIJ (Observatoire des Mutations Institutionnelles et Juridique) | Université de Limoges | Limoges      |
| 135             | EA 4330    | <b>GRESE</b>        | Groupement de Recherche Eau, Sol, Environnement   | Université de Limoges | Limoges      |

| <b>LORRAINE</b> |                       |                  |  |                               |                      |
|-----------------|-----------------------|------------------|--|-------------------------------|----------------------|
|                 | <b>UMR</b>            | <b>Acronyme</b>  | <b>Intitulé de l'Unité</b>   | <b>Organismes</b>             | <b>Ville</b>         |
| 136             | UMR 7360              | <b>LIEC</b>      | Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux (fusion UMR 7146 LIEBE, de l'UMR 7137 LIMOS et de l'UMR 7569 LEM)               | CNRS, Université de Lorraine  | Vandoeuvre-les-Nancy |
| 137             | UMR 7564              | <b>LCPME</b>     | Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie pour l'Environnement   | CNRS, Université de Lorraine  | Villers-lès-Nancy    |
| 138             | UMR 7563              | <b>LEMETA</b>    | Laboratoire d'énergétique et de mécanique théorique et appliquée   | CNRS, Université de Lorraine  | Vandoeuvre-les-Nancy |
| 139             | UMR 7274/<br>UPR 3349 | <b>LRGP</b>      | Laboratoire de Réactions et Génie des Procédés (anciennement LSGC)   | CNRS, Université de Lorraine, | Nancy                |
| 140             |                       | <b>SAD-ASTER</b> | AgroSystèmes Territoires, Ressources   | INRA                          | Mirecourt            |
| 141             | EA 1135               | <b>LOTERR</b>    | Centre de Recherche en Géographie, fusion du CEGUM (Université de Lorraine, site de Metz) et du CERPA (Université de Lorraine, site de Nancy). | Université de Lorraine        | Metz, Nancy          |
| 142             |                       | <b>LHN</b>       | Laboratoire d'hydrologie de Nancy  | ANSES                         | Nancy                |

| <b>MIDI PYRENEES</b> |                        |                 |   |                                   |              |
|----------------------|------------------------|-----------------|---|-----------------------------------|--------------|
|                      | <b>UMR</b>             | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organisme</b>                  | <b>Ville</b> |
| 143                  | UMR 5245               | <b>ECOLAB</b>   | Laboratoire d'Ecologie fonctionnelle et Environnement             | Université Toulouse 3, CNRS, INPT | Toulouse     |
| 144                  | UMR 5504 /<br>INRA 792 | <b>LISBP</b>    | Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés | INSA, CNRS, INRA                  | Toulouse     |

|     |                   |                     |   |  |          |
|-----|-------------------|---------------------|---|--|----------|
| 145 | UMR 5503          | <b>LGC</b>          | Laboratoire de Génie Chimique   | CNRS, Université Toulouse 3, INPT                  | Toulouse |
| 146 | UMR A 1081        | <b>LERNA</b>        | Laboratoire d'Economie des Ressources Naturelles  | INRA, Université de Toulouse 1                     | Toulouse |
| 147 | UMR 5126          | <b>CESBIO</b>       | Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère   | Université Toulouse 3 , CNES, CNRS, IRD            | Toulouse |
| 148 | UMR 5502          | <b>IMFT</b>         | Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse   | CNRS, Université Toulouse 3, INPT                  | Toulouse |
| 149 | UMR 1248          | <b>AGIR</b>         | Agroécologies, Innovations et Ruralités   | INRA   | Toulouse |
| 150 | UMR 3589          | <b>CNRM - GAME</b>  | Centre National de Recherche Météorologique - Groupe d'étude de l'Atmosphère Météorologique | Météo France, CNRS                                 | Toulouse |
| 151 | UMR 5566          | <b>LEGOS</b>        | Laboratoire d'Etude en Géophysique et Océanographie Spatiale                                | CNES, IRD, Université de Toulouse 3                | Toulouse |
| 152 | UMR 5044          | <b>CERTOP</b>       | Centre d'Etude et de Recherche Travail Organisation Pouvoir                                 | CNRS, Université Toulouse 2, Université Toulouse 3 | Toulouse |
| 153 | UMR 5602          | <b>GEODE</b>        | Géographie de l'environnement   | CNRS, Université Toulouse 2                        | Toulouse |
| 154 | UMR 5174          | <b>EDB</b>          | Laboratoire Evolution et Diversité Biologique   | CNRS, Université Toulouse 3                        | Toulouse |
| 155 | USR 2936          | <b>ECOEx Moulis</b> | Station d'Ecologie Expérimentale du CNRS  | CNRS   | Moulis   |
| 156 | UMR 5563 / UR 254 | <b>GET</b>          | Géosciences Environnement Toulouse  | CNRS, IRD, Université Toulouse 3                   | Toulouse |
| 157 | UMR 5563          | <b>LMTG</b>         | Laboratoire des Mécanismes et des Transferts en. Géologie                                   | CNRS, IRD, Université Toulouse 3                   | Toulouse |
| 158 | UMR 5560          | <b>LA</b>           | Laboratoire d'Aérodynamique   | CNRS, Université Toulouse 3                        | Toulouse |

#### NORD PAS DE CALAIS

|     | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>  | <b>Intitulé de l'Unité</b>                                 | <b>Organisme</b>                | <b>Ville</b>     |
|-----|------------|--|--|---------------------------------|------------------|
| 159 | UMR 8187   | <b>LOG</b>   | Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences-UMR 8187       | CNRS, ULCO-littoral, USTL Lille | Wimereux         |
| 160 |            | <b>LER/BL</b>  | Laboratoire Environnement & Ressources de Boulogne sur Mer | IFREMER                         | Boulogne-sur-Mer |
| 161 |            | <b>Laboratoire Ressources Halieutiques de Boulogne-sur-Mer</b> | Laboratoire Ressources Halieutiques de Boulogne-sur-Mer    | IFREMER                         | Boulogne-sur-Mer |

| PAYS DE LA LOIRE |          |                                       |   |  |        |
|------------------|----------|---------------------------------------|---|--|--------|
|                  | UMR      | Acronyme                              | Intitulé de l'Unité   | Organismes   | Ville  |
| 162              | EA 1165  | <b>CDMO</b>                           | Centre de Droit Maritime et Océanique   | Université de Nantes   | Nantes |
| 163              |          | <b>GERS</b>                           | Département Géotechnique, Eaux et Risques anciennement :<br>Département Géotechnique Environnement Risques Naturels et Sciences de la Terre | IFSTTAR,<br>Université de Nantes Angers Le Mans  | Nantes |
| 164              | UMR 6114 | <b>GEPEA</b>                          | Génie des Procédés Environnement - Agroalimentaire - UMR 6144   | CNRS, Université de Nantes, ONIRIS, ENSMN Nantes   | Nantes |
| 165              | UMR 6554 | <b>LETG</b>                           | Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique (GEOPHEN-Caen, GEOLITTOMER-Nantes, GEOMER-Brest, COSTEL-Rennes, LEESA-Angers)            | Université de Nantes, CNRS, UBO-Brest, UHB-Rennes, Université de Caen Basse Normandie, Université d'Angers | Nantes |
| 166              | UMR 6183 | <b>GeM</b>                            | Institut de recherche en génie civil et mécanique   | CNRS, EC-Nantes, Université de Nantes  | Nantes |
| 167              | UMR 6554 | <b>LETG-Angers LEESA</b>              | Laboratoire d'Etudes Environnementales des Systèmes Anthropisés   | Université d'Angers, CNRS  | Angers |
| 168              | EA 2160  | <b>MMS</b>                            | Mer, molécules, santé   | Université du Maine, Université de Nantes  | Nantes |
| 169              |          | <b>Biogéochimie et écotoxicologie</b> | Unité de recherche Biogéochimie et écotoxicologie   | IFREMER  | Nantes |
| 170              |          | <b>EMH</b>                            | Ecologie et Modèles pour l'Halieutique  | IFREMER  | Nantes |
| 171              | UMR 6211 | <b>CREM</b>                           | Centre de recherche en économie et management   | Univ Rennes 1, CNRS  | Rennes |

| PICARDIE |          |                    |   |                             |                     |
|----------|----------|--------------------|---|-----------------------------|---------------------|
|          | UMR      | Acronyme           | Intitulé de l'Unité   | Organismes                  | Ville               |
| 172      |          | <b>DRC/VIVA</b>    | Direction des Risques Chroniques, pôle toxicologie et écotoxicologie  | INERIS                      | Verneuil-en-Halatte |
| 173      |          | <b>LHN</b>         | Laboratoire d'Hydraulique Numérique   | CNRS, UTC-Compiègne, CEREMA | Compiègne           |
| 174      | UMR 7319 | <b>CURRAPP-ESS</b> | Centre Universitaire de Recherches sur l'Action Publique et le Politique - Epistémologie et Sciences sociales | CNRS, UPJV-Picardie         | Amiens              |
| 175      |          | <b>CARA</b>        | Caractérisation de l'environnement  | INERIS                      | Verneuil-en-Halatte |

|     |         |                     |   |                     |                     |
|-----|---------|---------------------|---|---------------------|---------------------|
| 176 |         | <b>RISK</b>         | Risques et technologies durables  | INERIS              | Verneuil-en-Halatte |
| 177 |         | <b>Pôle DECI</b>    | Mobilisation environnementale et décision   | INERIS              | Verneuil-en-Halatte |
| 178 |         | <b>MEMPHYS-LGCE</b> | Mesure et modélisation des processus hydrodynamiques et sédimentaires-Laboratoire Génie Côtier et Environnement | CEREMA              | Compiègne           |
| 179 | EA 4297 |                     | Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable  | CNRS, UTC-Compiègne | Compiègne           |

| <b>POITOU CHARENTES</b> |            |  |   |   |              |
|-------------------------|------------|--|---|---|--------------|
|                         | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>  | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organismes</b>   | <b>Ville</b> |
| 180                     |            | LERPC  | Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais           | IFREMER   | Nantes       |
| 181                     | EA 2252    | RURALITES  | Rural Urbain Lien Environnement Territoire Société                    | Université Poitiers   | Poitiers     |
| 182                     | UMR 7266   | LIENSs   | Littoral, Environnement et Sociétés-UMR 7266                          | CNRS, Université de La Rochelle   | La Rochelle  |
| 183                     | EA 4237    | CERETE   | Centre d'étude et de recherche sur les territoires et l'environnement | Université Poitiers   | Poitiers     |
| 184                     | UMR 7267   | EBI  | Ecologie et biologie des interactions                                 | CNRS, Université Poitiers   | Poitiers     |
| 185                     | UMR 7285   | IC2MP (anciennement HYDRASA et LCME-Poitiers)          | Institut de Chimie des Milieux et des Matériaux de Poitiers           | CNRS, Université Poitiers   | Poitiers     |
| 186                     | UMR 6532   | HYDRASA  | Hydrogéologie, Argiles, Sols et Altérations (HYDRASA)                 | CNRS, Université Poitiers   | Poitiers     |
| 187                     |            | Unité Santé, Génétique et Microbiologie des Mollusques | Unité Santé, Génétique et Microbiologie des Mollusques                | IFREMER   | Nantes       |
| 188                     |            | LRHLR  | Laboratoire Ressources Halieutiques de La Rochelle                    | IFREMER   | Nantes       |
| 189                     | UMR 6008   |  | Laboratoire Chimie Eau et Environnement                               | CNRS, Université de Poitiers, Ecole Supérieure des Ingénieurs de Poitiers | Poitiers     |

| <b>PACA</b> |            |                 |   |  |                                     |
|-------------|------------|-----------------|---|--|-------------------------------------|
|             | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b> | <b>Intitulé de l'Unité</b>  | <b>Organisme</b>   | <b>Ville</b>                        |
| 190         |            | <b>LM2E</b>     | Laboratoire de modélisation pour l'expertise environnementale   | IRSN   | Saint-Paul-Lez-Durance              |
| 191         |            | <b>LECO</b>     | Laboratoire d'écotoxicologie des radionucléides   | IRSN   | Saint-Paul-Lez-Durance              |
| 192         |            | <b>OHAX</b>     | Ouvrages hydrauliques et hydrologie   | Irstea   | Aix-en-Provence                     |
| 193         | UMR 1114   | <b>EMMAH</b>    | Environnement Méditerranéen et Modélisation des Agro-Hydrosystèmes  | INRA, UAPV Avignon   | Avignon                             |
| 194         |            | <b>HYAX</b>     | Hydrobiologie   | Irstea   | Aix-en-Provence                     |
| 195         | UMR 7263   | <b>IMBE</b>     | Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale   | CNRS, IRD, UAPV Avignon, Aix Marseille Université                              | Marseille, Aix-en-Provence, Avignon |
| 196         |            | <b>LER/PAC</b>  | Laboratoire Environnement ressources Provence-Azur, Corse   | IFREMER  | La Seyne sur Mer                    |
| 197         | EA 3819    | <b>PROTEE</b>   | PROcessus de Transferts et d'Echanges dans l'Environnement  | USTV-Toulon  | La Garde                            |
| 198         | UMR 6635   | <b>CEREGE</b>   | Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement   | CNRS, Aix Marseille Université, IRD Collège de France, INRA                    | Aix-en-Provence                     |
| 199         | UMR 7300   | <b>ESPACE</b>   | Etude des structures, des Processus d'Adaptation et des Changements de l'Espace (anciennement UMR 6012)   | CNRS, Université Nice Sophia Antipolis, Aix Marseille Université, UAPV Avignon | Nice                                |
| 200         | UMR 7264   | <b>CEPAM</b>    | Culture et Environnement - Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge-UMR 7264 (anciennement "Centre d'Etudes Préhistoire, Antiquité, Moyen Âge-UMR 6130") | CNRS, Université Nice Sophia Antipolis   | Nice                                |
| 201         | UMR D 151  | <b>LPED</b>     | Laboratoire Population Environnement Développement  | IRD, Aix-Marseille Université  | Marseille                           |
| 202         | UMR 7316   | <b>GREQAM</b>   | Groupement de Recherche en Economie Quantitative d'Aix-Marseille  | CNRS, EHESS, Aix Marseille Université, Centrale Marseille                      | Marseille                           |

|     |                  |             |   |  |           |
|-----|------------------|-------------|---|--|-----------|
| 203 |                  | <b>IPEE</b> | Institut Pluridisciplinaire de l'Eau et de l'Environnement                          | Aix Marseille Université                         | Marseille |
| 204 | UMR 7294 /UM 110 | <b>MIO</b>  | Institut Méditerranéen d'Océanographie anciennement : LMGEM+LOPB+DIMAR+LSEET+LMB EC | Aix Marseille Université, USTV Toulon, CNRS, IRD | Marseille |
| 205 | FRE 3416         | <b>LCE</b>  | Laboratoire de Chimie de l'Environnement (ancien LCP)                               | Aix Marseille Université, CNRS                   | Marseille |

| <b>RHONES-ALPES</b> |            |                           |  |   |                      |
|---------------------|------------|---------------------------|--|---|----------------------|
|                     | <b>UMR</b> | <b>Acronyme</b>           | <b>Intitulé de l'Unité</b>   | <b>Organisme</b>  | <b>Ville</b>         |
| 206                 |            | <b>Pôle eau CETE Lyon</b> | Groupe Carrières Eau Environnement   | CEREMA  | Lyon                 |
| 207                 |            | <b>HPLY</b>               | Hydrologie-Hydraulique   | IRSTEA  | Lyon                 |
| 208                 | UMR A 1215 | <b>GAEL</b>               | Laboratoire d'Economie Appliquée de Grenoble                                   | INRA, UPMF-Grenoble   | Grenoble             |
| 209                 | UMR 5509   | <b>LMFA</b>               | Laboratoire de mécanique des fluides et d'acoustique                           | CNRS, INSA-Lyon, ECL-Lyon, UCBL-Lyon 1  | Lyon                 |
| 210                 | UMR 5600   | <b>EVS</b>                | Environnement Ville Société  | CNRS, INSA-Lyon, ENTPE, ENS LSH, Université Lyon 2, Université Lyon 3, Université Jean Monnet Saint Etienne, ENSMSE | Lyon                 |
| 211                 | UMR A 42   | <b>CARTEL</b>             | Centre Alpin de Recherche sur les Réseaux Trophiques des Ecosystèmes Limniques | INRA, Université de Savoie  | Chambéry             |
| 212                 |            | <b>ETGR</b>               | Erosion Torrentielle Neige et Avalanche  | IRSTEA  | Grenoble             |
| 213                 | UMR 5519   | <b>LEGI</b>               | Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels                        | CNRS, UJF-Grenoble, Grenoble INP, IPGP  | Saint Martin d'Hères |
| 214                 | EA 4126    | <b>LGCIÉ</b>              | Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie Environnementale                    | INSA-Lyon, UCBL-Lyon 1CNRS, UCBL-Lyon 1   | Villeurbanne         |
| 215                 | UMR 5553   | <b>LECA</b>               | Laboratoire d'Ecologie Alpine  | CNRS, UJF-Grenoble, Université de Savoie  | Grenoble             |
| 216                 | UMR 5204   | <b>EDYTEM</b>             | Environnements, Dynamiques et Territoires de la Montagne                       | CNRS, Université de Savoie  | Chambéry             |

|     |          |                        |   |  |                   |
|-----|----------|------------------------|---|--|-------------------|
| 217 | UMR 5564 | <b>LTHE</b>            | Laboratoire d'Etude des Transferts en Hydrologie et Environnement | CNRS, UJF-Grenoble, IRD                                | Grenoble          |
| 218 | EA 1651  | <b>LCME</b>            | Laboratoire de Chimie Moléculaire et Environnement                | Université de Savoie                                   | Chambéry          |
| 219 |          | <b>MAEP / URMALY</b>   | Milieux Aquatiques, Ecologie et Pollutions                        | IRSTEA   | Lyon              |
| 220 | UMR 5023 | <b>LEHNA</b>           | Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés  | ENTPE, UCBL-Lyon 1, CNRS, INRA                         | Lyon              |
| 221 | UMR 5275 | <b>ISTerre</b>         | institut des Sciences de la terre                                 | UJF-Grenoble, CNRS, IRD, Université de Savoie, IFSTTAR | Grenoble          |
| 222 |          | <b>EMGR</b>            | Ecosystèmes montagnards   | IRSTEA   | Grenoble          |
| 223 | UMR 5194 | <b>PACTE</b>           | Politiques Publiques, Actions Politiques, Territoires             | CNRS, UPMF-Grenoble                                    | Grenoble          |
| 224 | UMR 5256 | <b>IRCELYON</b>        | Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon | Université Lyon 1, CNRS                                | Villeurbanne      |
| 225 | UMR 5280 | <b>ISA</b>             | Institut des Sciences Analytiques                                 | Lyon 1, CNRS   | Villeurbanne      |
| 226 | UMR 5559 | <b>LGIT (fin 2010)</b> | Laboratoire de Physique Interne et de Tectonophysique             | UJF-Grenoble, CNRS, IRD, Université de Savoie, IFSTTAR | Le Bourget Du Lac |

