

# **« Sciences et Techniques de la Mer », un premier inventaire national des effectifs des laboratoires publics et de leurs thèmes de recherche**

Hervé MOULINIER, COMER  
Antoine DOSDAT, Ifremer  
Morgane LE GALL, Bibliothèque La Pérouse

Ce document utilise les résultats de la convention  
17-MUTS-MER ET LITTORAL-1-CVS-002 2017 - n° Chorus 2102231000  
Entre le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et l’Ifremer

## « Sciences et Techniques de la Mer », un premier inventaire national des effectifs des laboratoires publics et de leurs thèmes de recherche

Hervé Moulinier, COMER, Antoine Dosdat, Ifremer, Morgane Le Gall, Bibliothèque La Pérouse

**Résumé :** Les Stratégies concernant la Mer et les Littoraux, quelle que soit l'échelle géographique ou politique à laquelle elles se placent, pointent un « besoin abyssal » de connaissances, et appellent à un renforcement et à une meilleure valorisation de la recherche dans les domaines des Sciences et Techniques de la Mer (STM).

Mais quand, dans la perspective d'un plan d'action étayé, il s'agit de faire un inventaire des ressources dont la France disposons, ne serait-ce que pour la recherche publique, se pose immédiatement la question du cadre sur lequel s'appuyer pour définir le périmètre thématique et disciplinaire à prendre en compte, identifier les données disponibles et choisir les méthodes d'évaluation/estimation à mettre en œuvre.

L'étude présentée ci-dessous est une première proposition de réponse à ces questions. La méthodologie, basée principalement sur les données d'évaluations menées par le Haut Commissariat à l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (Hcéres), qui doit être complétée par enquête, permet d'accéder aux effectifs des acteurs publics répartis dans les différentes catégories de qualification (chercheurs, ingénieurs, techniciens, administratifs, ...), effectifs validés par la signature des rapports d'évaluation.

Elle permet également de disposer de la liste exhaustive des « unités de recherche » répondant aux critères des STM choisis (et donc d'une information qualitative), d'identifier les thèmes de recherche de chacune, de connaître où et comment cette recherche est effectuée.

Ce document doit être considéré comme un point d'étape. Une enquête devra compléter les chiffres manquants ou non vérifiés à ce stade, avant exploitation et mise à disposition des résultats finaux. Une mise à jour périodique devra actualiser ces données afin de détenir en permanence des informations rigoureuses.

D'ores et déjà, sur la base des seules données publiées par le Hcéres ou enquêtées, on peut affirmer que:

1. Le cœur de ce qui relève des STM représenterait un effectif d'environ 5000 personnes, très au-dessus des évaluations réalisées jusqu'ici de façon macroscopique en utilisant les données issues des principaux organismes.
2. Au delà de la centaine d'unités de recherche qui constituent ce cœur, largement plus d'une centaine d'autres ont, par une partie de leurs travaux, une contribution significative aux STM, constituant une richesse souvent méconnue qui ne demande qu'à être valorisée et développée.

Enfin quand l'outil sera complètement renseigné et consultable, il pourra être connecté aux autres outils génériques de consultation des compétences et activités de recherche publique, et enrichi d'autres champs de données qui seraient nécessaires à de futurs autres utilisateurs.

**Sommaire :**

1. Contexte de l'étude
2. Problématique
3. Méthodologie
4. Premiers résultats
5. Perspectives

A propos des auteurs

**Annexes :**

1. Sources des données
2. Liste des entités dont les chiffres sont totalisés

**Cadre de cette publication et de l'étude sur laquelle elle s'appuie**

L'étude qui a servi de base à cette publication a été cofinancée et réalisée dans le cadre d'une convention de partenariat et de subvention 17-MUTS-MER ET LITTORAL-1-CVS-002 2017 - n° Chorus 2102231000, entre le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et l'Ifremer

L'étude a été coordonnée par Doriane Ibarra, Directrice de la Bibliothèque La Pérouse et responsable du service Information Scientifique et Technique de l'Ifremer et au titre du COMER par Hervé Moulinier, membre de son bureau. Elle a été réalisée par Morgane Le Gall, Ifremer, Bibliothèque La Pérouse avec la contribution d'Antoine Dosdat Directeur du centre Ifremer Bretagne pour la validation technique.

La présente publication, réalisée à la demande du COMER, a été rédigée par Hervé Moulinier avec la contribution d'Antoine Dosdat et de Morgane Legall

## 1. Contexte de l'étude

Le Conseil National Mer et Littoral (CNML), créé en 2011 dans le prolongement du Grenelle de la Mer et installé en 2013, a très tôt identifié les enjeux de connaissance et les besoins de renforcer la recherche dans les Sciences et Techniques de la Mer (STM), que ce soit pour mieux connaître les milieux marins et littoraux, leurs écosystèmes, les interactions avec le changement climatique, ou pour y développer des activités économiques de façon soutenable.

Le CNML s'est doté d'un Comité spécialisé pour la Recherche Marine Maritime et Littorale, le COMER. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/comite-recherche-marine-maritime-et-littorale>.

Celui-ci est consulté sur les différentes stratégies liées à la mer et rend des avis sous l'angle des problématiques scientifiques ou de recherche. Il se saisit également de sujets concernant le développement et l'excellence des STM. De manière à pouvoir objectiver les moyens consacrés aux STM et promouvoir des priorités d'investissement humain ou matériel, ou encore une spécialisation intelligente du dispositif R&D, le COMER a décidé de dresser un inventaire quantitatif et qualitatif des compétences publiques qui ont des activités de recherche en STM, sachant qu'il n'existe pas aujourd'hui de moyens simples, fiables, exhaustifs et traçables d'obtenir ces données.

## 2. Problématique

La première difficulté rencontrée est l'absence de définition normée et précise de ce que recouvre les STM. La segmentation disciplinaire habituelle (mathématiques, physique, chimie, sciences humaines et sociales, sciences et techniques de l'ingénieur,...) ne fait pas de place aux STM en dehors de ce qu'il est convenu d'appeler l'océanographie<sup>1</sup>. La définition élaborée pour cette étude et que nous proposons est plus englobante et concerne « **toutes les activités dont l'objet de recherche est le milieu marin ou littoral et/ou le vivant qu'il comporte ainsi que les activités économiques que ce milieu supporte** ». Ainsi par exemple, les biotechnologies marines, l'observation spatiale de l'océan, les activités de recherche liées aux navires, à l'aménagement du littoral ou des ports, à la sécurité maritime, sont considérées comme des activités de recherche en STM. Le périmètre plus détaillé est explicité au paragraphe 3.

La deuxième difficulté est d'ordre méthodologique : comment accéder à l'ensemble des entités publiques qui réalisent cette recherche. L'approche macroscopique (descendante dite *top down*) utilisée par l'Ifremer et AMURE dans le cadre des Données de l'Economie Maritime Françaises (DEMF) se base sur les effectifs des grands organismes et des laboratoires de taille significative. Cette méthode présente deux limites. La première est de ne pas considérer la totalité des compétences qui existent dans les universités, écoles d'ingénieurs et autres centres techniques. La seconde est une imprécision non négligeable sur la notion de chercheur ou de « personnel de recherche » : chercheurs dits « publiants », enseignants-chercheurs, contractuels, doctorants, prise en compte ou non des effectifs support directement liés à la recherche comme celui des plateformes techniques ou des TGIR versus effectifs support dont la compétence ne serait pas spécifiquement liée à la recherche et pourrait s'appliquer à tout type d'établissement public. Le principe retenu par la présente étude est d'utiliser les catégories de personnels utilisés par le Hcéres dans ses évaluations.

---

<sup>1</sup> L'AERES a publié en 2013 une cartographie réalisée à la demande de la Région Bretagne sur cette base : Les Sciences de la Mer dans la Région Bretagne et leur positionnement national. L'effectif national recensé par cette étude est de 2055 chercheurs, enseignants chercheurs, ITA et BIATSS et 790 doctorants.

La troisième difficulté est d'accéder aux compétences et à la nature des travaux, car le fait de disposer d'une évaluation quantitative globale ne permet pas dans tous les cas de savoir précisément quels laboratoires travaillent sur un sujet donné, à quel endroit et avec quels partenariats. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation a développé un outil d'interrogation SCAN-R<sup>2</sup> qui répond partiellement à ce besoin. Il ne permet en effet ni de faire le lien avec les effectifs, ni de faire des consolidations. Le Hcéres est incontestablement la source la plus fiable quantitativement et qualitativement. Si elle n'est pas exhaustive, elle est mise à jour au fil des évaluations et le type de données collectées couvre une grande partie des besoins. En revanche, ses rapports ne sont pas constitués en base de données et ne sont pas aisément consolidables.

### 3. Méthodologie :

La méthode élaborée a pour but de répondre à la problématique énoncée ci-dessus c'est-à-dire disposer d'un inventaire représentant l'ensemble des laboratoires, unités, centres techniques publics qui présentent une activité de recherche significative concernant le milieu marin et littoral, les écosystèmes et les activités qui s'y rattachent. La recherche considérée est aussi bien fondamentale qu'appliquée. Les effectifs recensés comprennent toutes les catégories de personnel affectées à ces entités et sont comptés en équivalent temps plein.

Cette méthode<sup>3</sup> a d'abord été testée sur les Régions Bretagne et Pays de la Loire sous forme de pilote, puisque les auteurs disposaient pour celles-ci de nombreuses données recueillies par le GIS Europole Mer, via enquête vers ses membres.

Les entités du pilote étaient connues de façon assez exhaustive. L'interrogation de la base des rapports d'évaluation par le Hcéres et le moteur de recherche ScanR avec les principaux mots clés (mer, marin, littoral, maritime, océan) a permis de compléter la liste. La consultation des sites des entités pour analyse des thèmes de recherche, projets et production scientifique et technique (publications, rapports, thèses, ...), corrélée avec l'interrogation des bases de données de publications scientifiques a permis de définir une équation de recherche basée sur des mots clés principaux, et des mots clés complémentaires.

**Les principaux mots clés utilisés ont été :** mer, marin, littoral, maritime, océan auxquels ont été ajoutés des **mots clés anglais complémentaires (utilisés dans les bases de données)**: underwater, deepsea, deepwater, abyss\*, bay, basin, alga\*, microalga\*, bivalv\*, mollusc\*, aquaculture, shellfish\*, fish\*, mussel\*, mytilus, oyster\*, crassostrea, crustace\*, coral, wave\*, Mediterranean\*, beach, currents, tidal, tide, plankton, phytoplankton, submarin\*, offshore, saltwater, saline water, shipbuilding, seafloor, benthic, benthos, hydrothermal, submersible, sediment\*.

Cette équation de recherche n'a pas vocation à être définitive et peut comporter des biais, elle pourra évoluer lors de mises à jour. Néanmoins une entité pouvant être identifiée par plusieurs mots clés, cette équation a permis de retrouver toutes les entités du Pilote. Ainsi la méthode a été validée pour une application plus large.

---

<sup>2</sup> ScanR est un outil d'aide à la caractérisation des activités de recherche et l'innovation des acteurs français (publics et privés) de la recherche  
<https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr>

<sup>3</sup> Une description complémentaire de la méthode est fournie en annexe 1.

Pour chaque région, ces mots clés ont été combinés avec la liste des villes de cette région, de manière à réduire le champ d'analyse dans les bases de données et pouvoir disposer de résultats par région.

L'équation de recherche dans les bases de publications a ainsi permis d'accéder à une liste d'entités (laboratoires, Unités Mixtes de Recherche, organismes, universités, équipes d'accueil, établissements public...) ayant une activité de recherche dans les STM.

Les entités identifiées ont alors été répertoriées au niveau d'agrégation le plus faible des évaluations du HCERES quand l'évaluation est à plusieurs niveaux (par exemple un département de l'Ifremer ou une UMR plutôt que l'organisme lui-même).

Les **champs de données collectés**<sup>4</sup>, définis sur la base des derniers rapports d'évaluation du Hcéres et lors du pilote Bretagne/Pays de la Loire réalisé en 2015, sont les suivants :

- Date d'évaluation par le Hcéres ;
- Unité de recherche ; Acronyme ; Etablissements de tutelle ;
- Localisation ; Région ; Code postal (département) ; Nomenclature HCERES ;
- Effectifs en équivalent temps plein ventilés dans les différentes catégories :
  - Directeurs de recherche ;
  - Chargés de recherche ;
  - Enseignants/chercheurs ;
  - Chercheurs (EPST/EPIC) ;
  - Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.) ;
  - Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres ;
  - Ingénieurs techniciens administratifs (titulaires/non titulaires) ;
  - Doctorants ; Post-doctorants ;
  - Personnels HDR ;<sup>5</sup>
  - Autres personnels et autres enseignants-chercheurs et chercheurs, DREM, visiteurs, etc. ; Chercheurs associés ;
  - Total des effectifs ;
- Domaines ;
- Mots clés libres ;
- Classification thématique ;
- Budget (donnée peu accessible et peu fiable en général) ;

<sup>4</sup> Les champs des données collectées dans les rapports du Hcéres ont connu une évolution en cours d'étude. Il peut donc subsister des biais mineurs dans la décomposition des effectifs.

<sup>5</sup> Les effectifs des personnels ayant une habilitation à diriger des recherches (HDR) ne sont pas totalisés.

- Notation globale si disponible ;
- Commentaires libres / URL des sites internet des unités permettant une consultation rapide.

Les données collectées ont été regroupées dans un tableau portant en colonnes les champs ci-dessus et en lignes les entités.

Un fichier correspond à une région. Ce choix a été fait de manière à permettre une validation plus proche du terrain d'une part, et d'autre part afin de répondre aux demandes des collectivités territoriales intéressées par l'inventaire dans leur propre région.

Afin de garder la mémoire de la recherche initiale, mais aussi de ne se concentrer que sur la partie avérée des entités concernées par les STM, chaque fichier par région comporte deux onglets, un pour les structures retenues nommé « Nom de la région » et un autre nommé « Rejetés » pour les structures non retenues suite à un premier tri<sup>6</sup> :

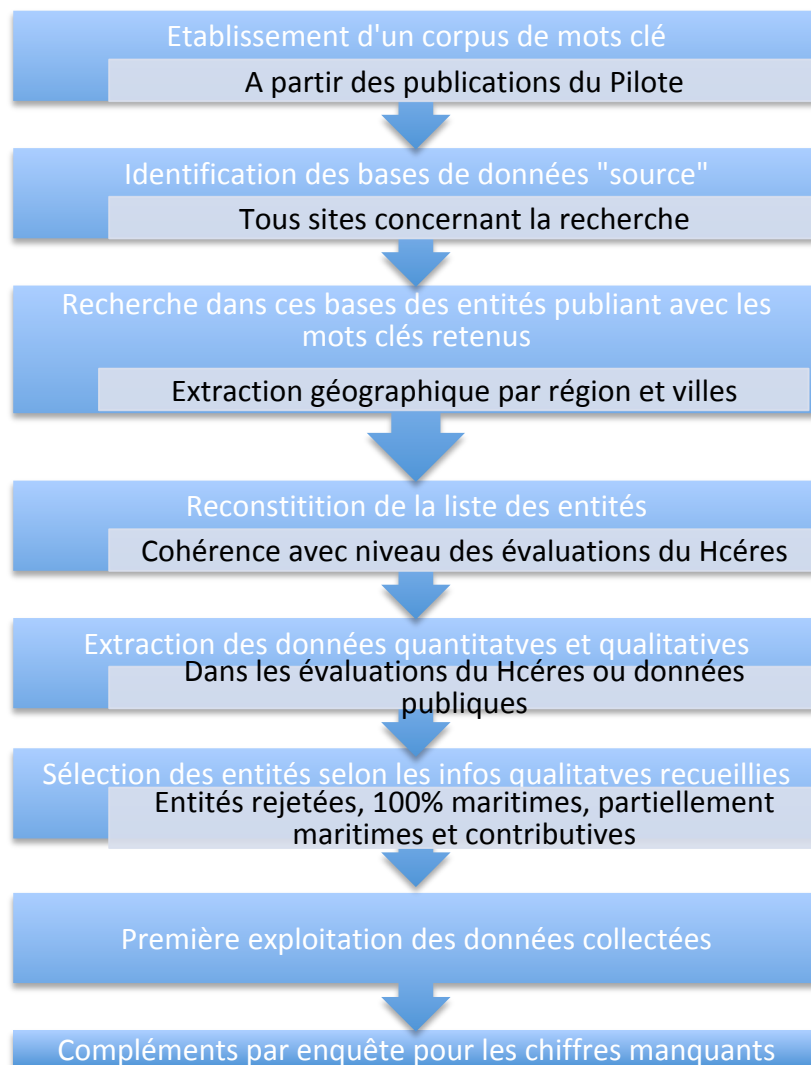
En première analyse, les entités ont été classées dans 3 catégories (et code de couleur) correspondant au degré d'implication dans les STM :

- Les entités dont la mission est **100% maritime** (**bleu foncé**). Les chiffres qui les concernent peuvent néanmoins nécessiter une enquête pour celles qui ne sont pas évaluées par le Hcéres et dont la recherche n'est pas la seule activité (par exemple les centres d'expertise comme le SHOM, le CEDRE, etc.)
- Les entités dont la mission est **partiellement maritime** (un des axes de recherche, une équipe d'accueil, etc.), même pour une part faible, part à identifier par enquête (**bleu clair**). Les lignes sont alors dédoublées et seule la ligne de la part maritime enquêtée sera totalisée dans la consolidation des effectifs consacrés aux STM (par exemple des entités traitant de l'environnement en général, ou les laboratoires d'organismes non spécialisés tels que l'IRD ou le MNHN).
- Les entités **contributives**, au sens où elles publient des travaux ayant un objet maritime, du fait de leurs compétences transverses, mais sans avoir une mission spécifiquement maritime (**vert clair**). Cette part sera également déterminée par enquête. Seule la ligne de la part maritime sera totalisée dans les effectifs consacrés aux STM (par exemple une école de chimie ou de mécanique).

---

<sup>6</sup> Structures transférées dans l'onglet « rejetés » par les relecteurs coordinateurs et contributeurs, après vérification des données et recherche de publications significatives. Cette classification pourra évoluer au fil de l'enrichissement de la base.

Le processus de collecte des données est résumé selon le schéma ci-dessous :



#### Traitement des cas particuliers :

Seules sont agréées les données issues des évaluations du Hcéres, car elles sont élaborées selon un processus contradictoire et sont donc validées par les unités. Dans le cas contraire, les chiffres inconnus sont comptés pour zéro par défaut, et leur prise en compte ultérieure nécessitera que la partie concernée fournisse ces chiffres et leur source certifiée. Ainsi, les chiffres consolidés sont aujourd'hui nécessairement sous-évalués. Nous disposons par ailleurs de certains résultats formels des enquêtes déjà réalisées pour le pilote Bretagne / Pays de la Loire en 2015 mais ils n'ont pas non plus été pris en compte dans les chiffres publiés ici

Certaines entités sont multi-sites et peuvent apparaître dans les tableaux de plusieurs régions ou plusieurs départements d'une région. Quand les effectifs sont significatifs dans les différents sites, la répartition exacte sera fournie par enquête ; dans l'attente ils peuvent continuer à apparaître dans chaque localisation des données régionales. Si les effectifs ne sont pas significatifs sur un des sites, ils sont comptabilisés dans la région ou le département majoritaire. Les doublons seront éliminés dans la consolidation nationale puisque celle-ci ne comportera pas deux lignes avec le même libellé entité-site.

Pour le cas particulier des personnels de support aux activités de recherche, seuls sont décomptés ceux qui sont directement rattachés à l'entité. Les personnes qui ne sont pas rattachées aux entités ne sont pas prises en compte (cas notamment des services centraux des organismes, des écoles et universités), à l'exception des unités spécialisées dans le soutien aux infrastructures (UMS spécialisées, Flotte Océanographique Française ou Institut Paul-Emile-Victor par exemple) quand l'accès à une information fiable est possible.

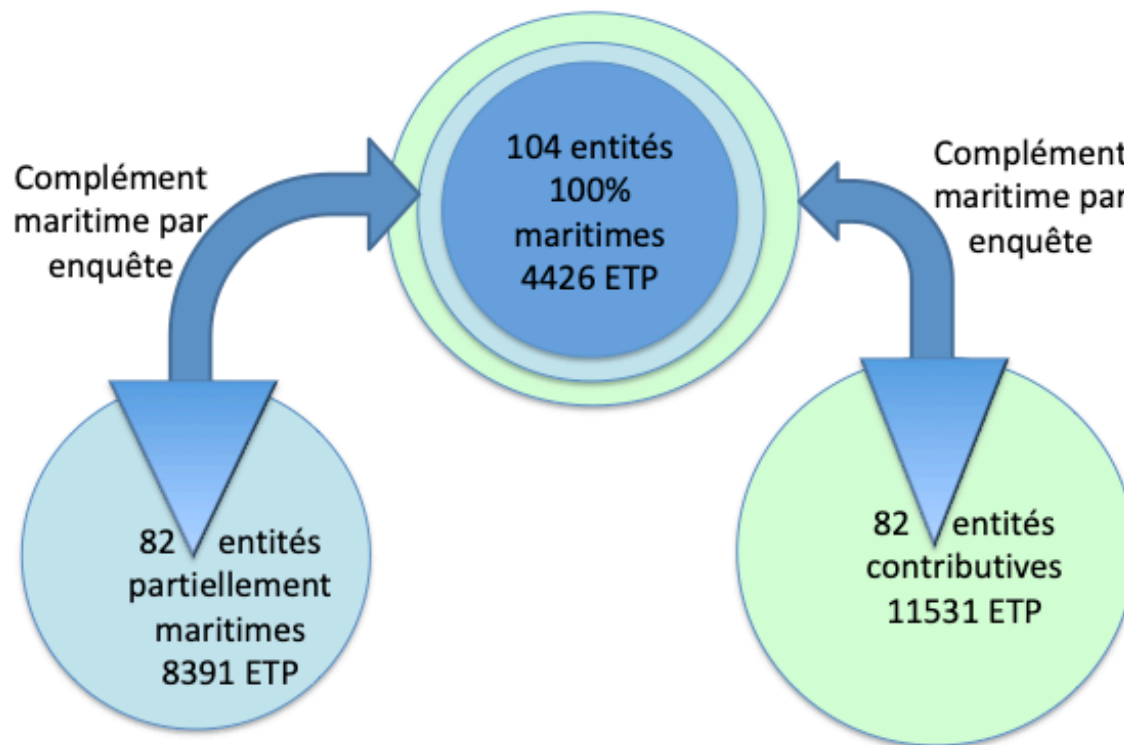
Les chiffres pris en compte sont ceux de la dernière évaluation par le Hcéres, il y a donc des décalages potentiels qui se lisseront dans le temps par mise à jour de cet inventaire. De même, les organisations prises en compte sont celles en vigueur au moment de l'évaluation, donc potentiellement en décalage avec les modifications d'organisation survenues ensuite.



#### 4. Premiers résultats

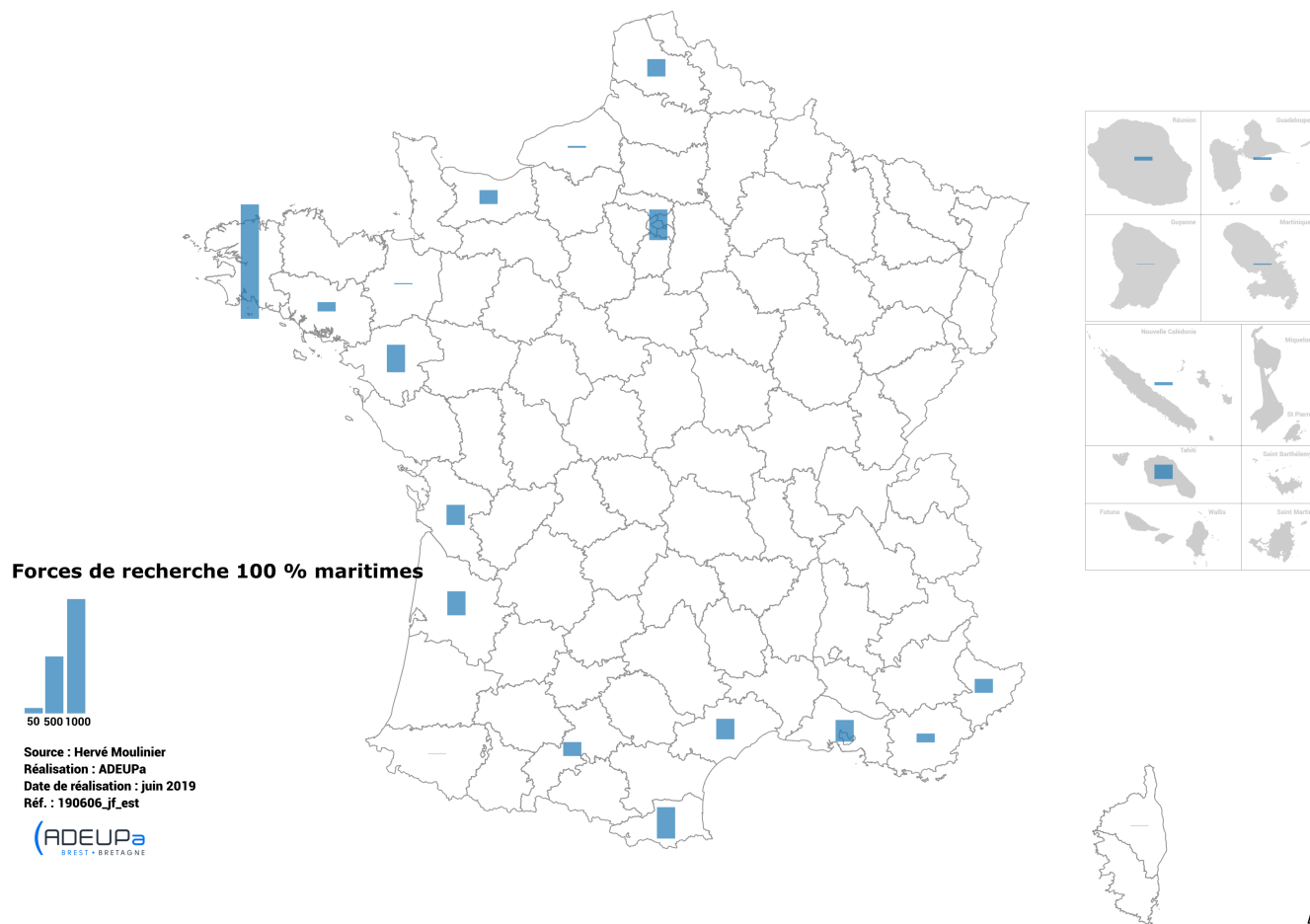
Les principaux résultats de l'exploitation de cette première phase d'investigations sont présentés ci-dessous.

- Résultats globaux



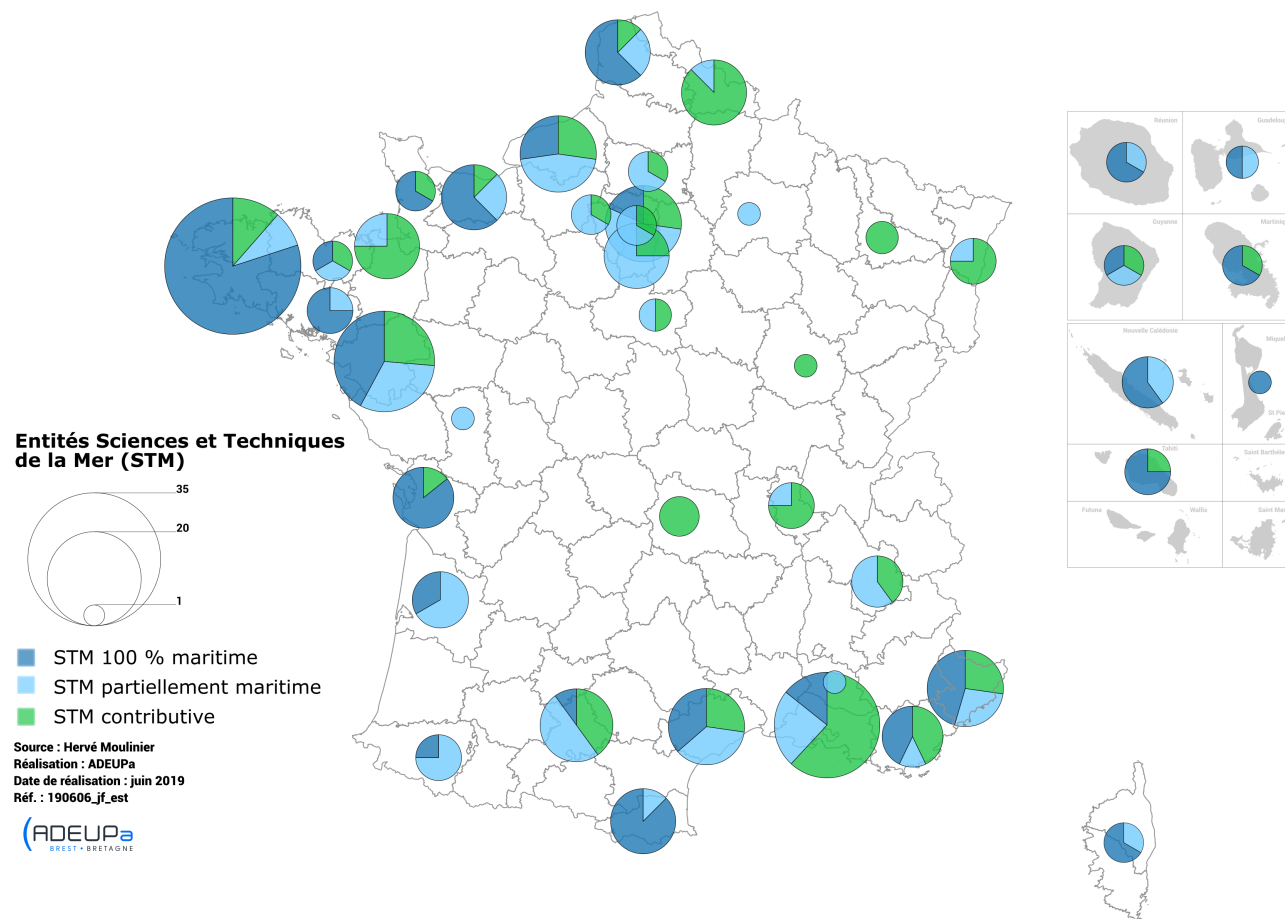
Parmi les entités dites 100% maritimes, les doublons (liées aux entités multi site) ont été supprimés et leurs effectifs ventilés entre sites, mais les entités concernées ont été conservées comme présentes sur chacune des régions concernées pour pouvoir faire des extractions par région. Les 104 entités sont donc des entités site. Les données d'une vingtaine de ces entités non évaluées par le Hcéres, telles que les centres techniques, n'étaient pas disponibles et n'ont pas été incluses.

- Carte des forces de recherche classées 100% maritimes par département



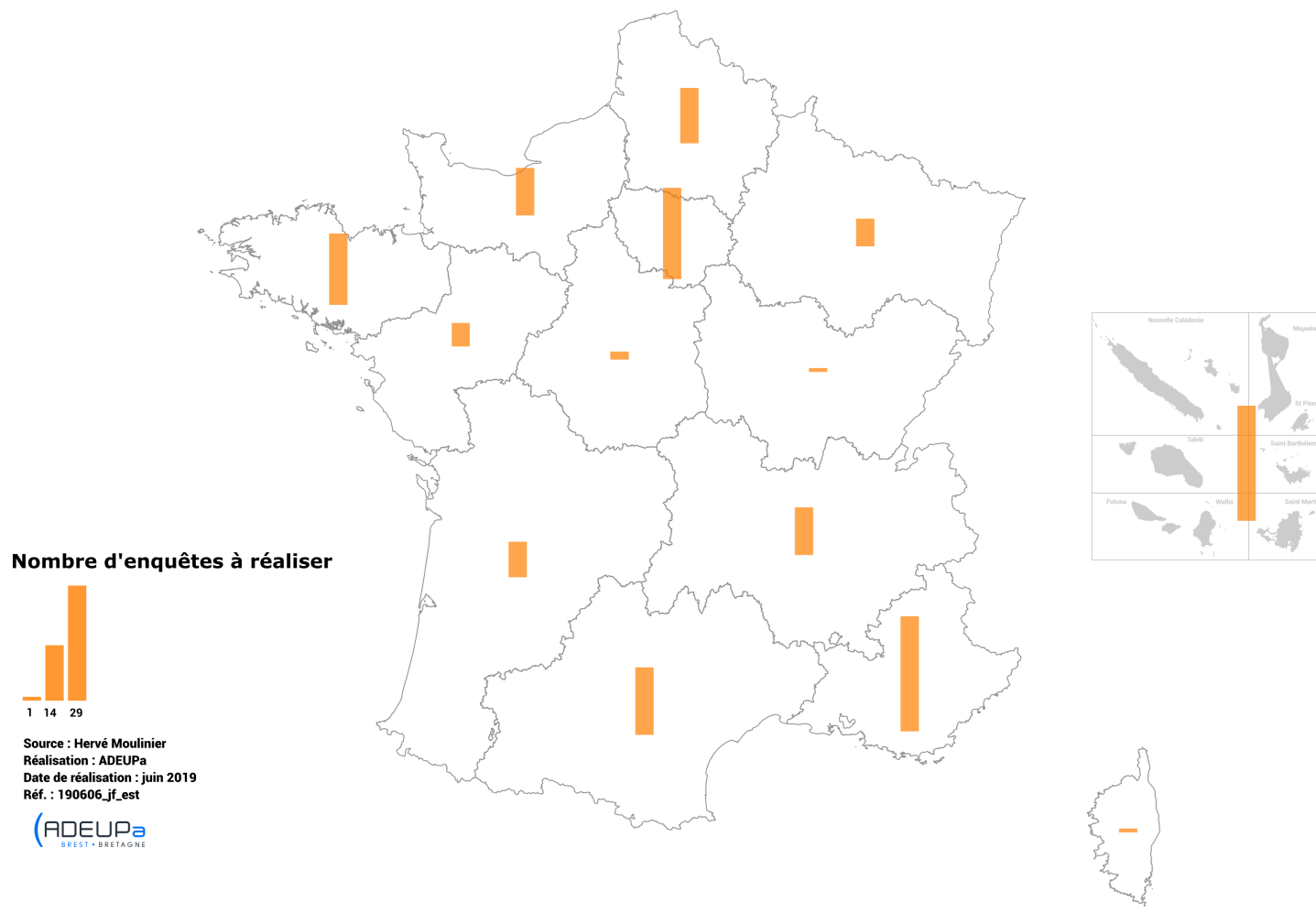
Seuls sont présentés sur cette carte les chiffres des départements qui abritent des entités classées comme totalement dédiées aux STM. Il s'agit sans surprise, mis à part l'Île de France, de départements littoraux. Certains chiffres peuvent être nuls ou faibles car relatifs à des entités dont nous n'avons pas encore les données validées.

- Carte du nombre d'entités concernées par les STM par département



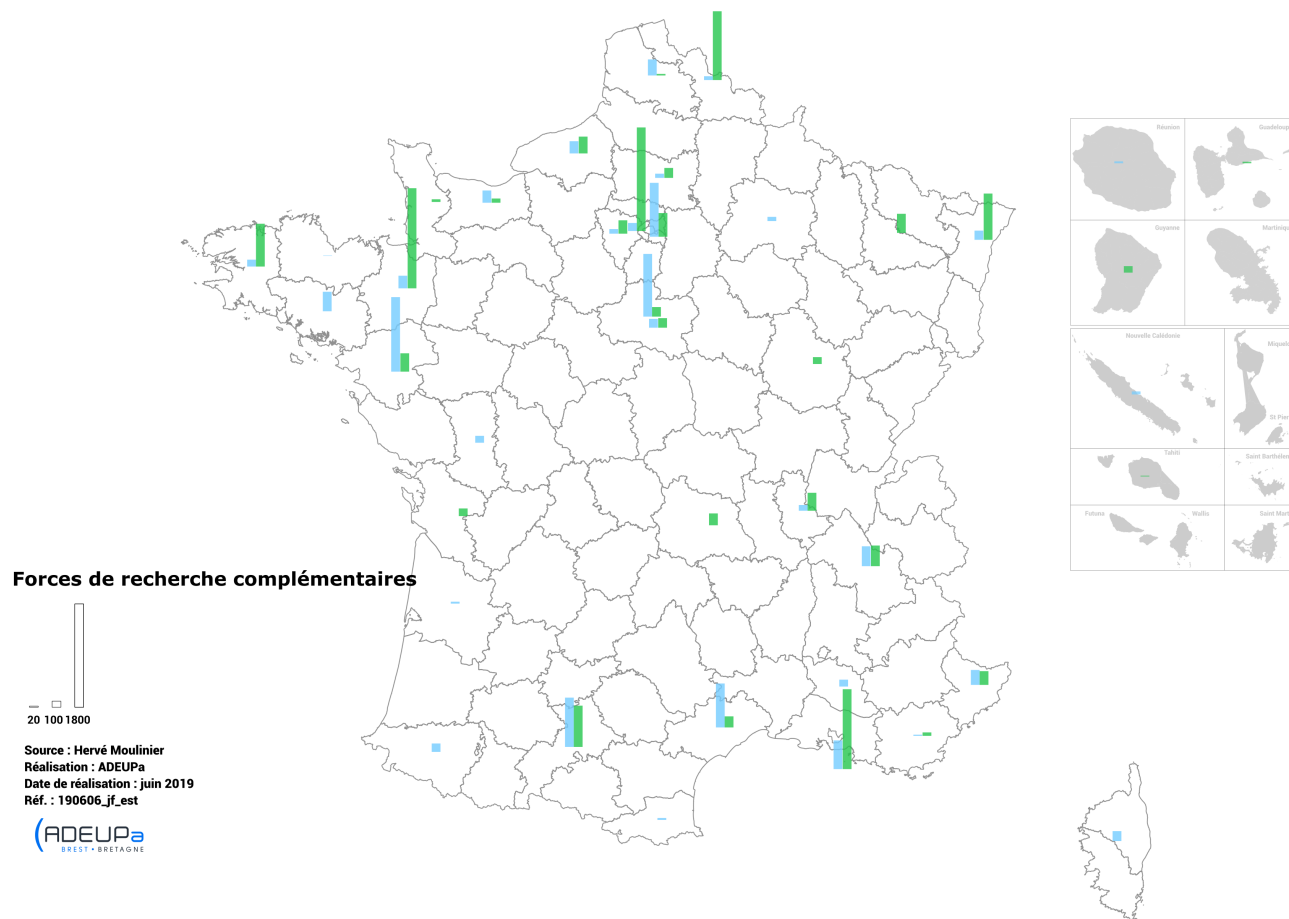
Le nombre d'entités-sites identifiées (268 à ce jour) pourra éventuellement s'accroître, s'il s'avère après approfondissement que des entités dites « rejetées » ont un nombre important de publications maritimes ou si l'équation de recherche est élargie.

- Carte du nombre d'enquêtes complémentaires à réaliser par région



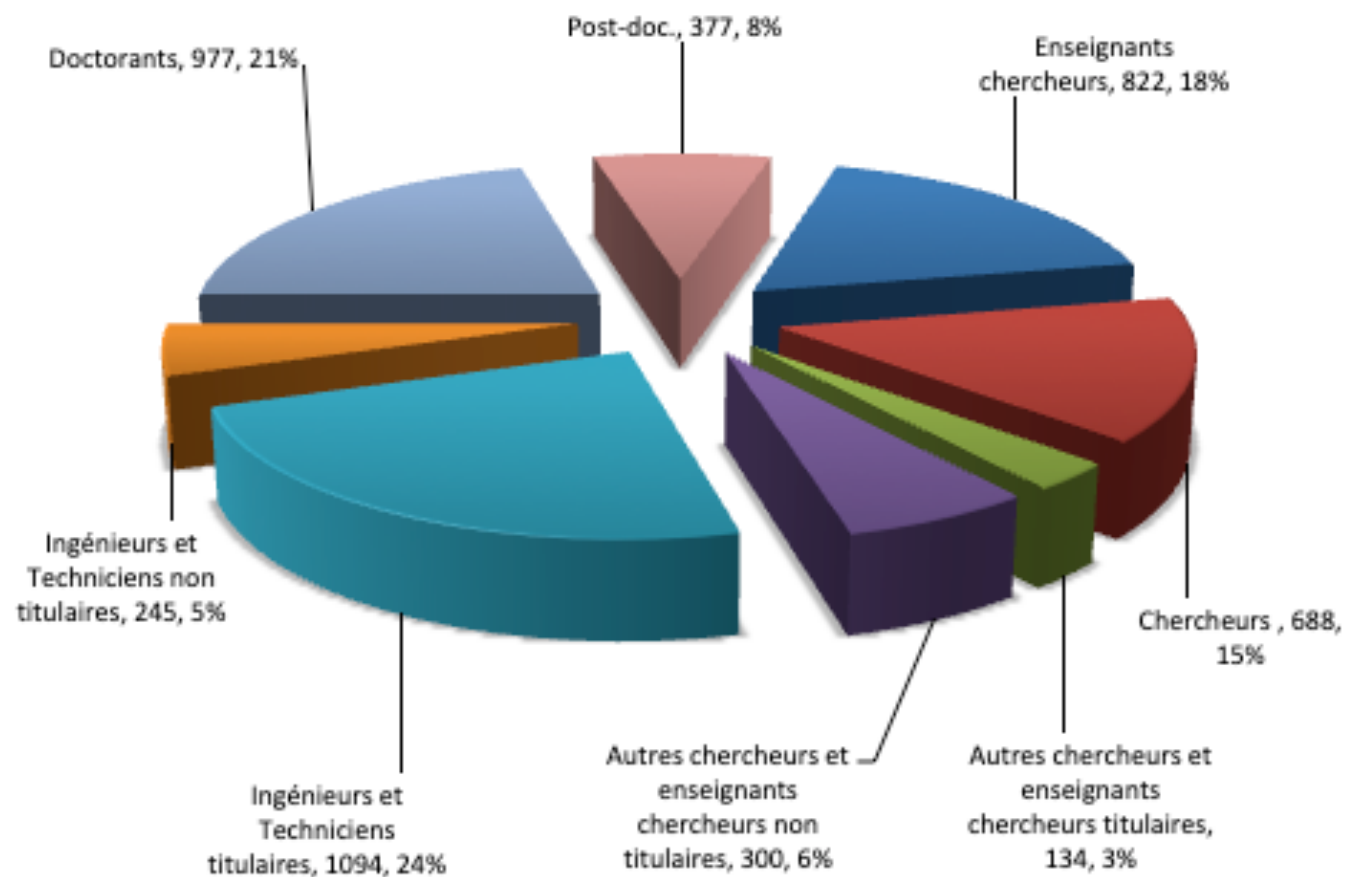
Le nombre d'enquêtes complémentaires à réaliser est raisonnable s'il est régionalisé.

- Carte du potentiel « complémentaire » par département



Les régions qui disposent du plus fort tissu d'enseignement supérieur et de recherche ont de nombreuses entités qui travaillent dans le domaine des STM, mais le complément qui sera issu de ce potentiel maritime n'est pas nécessairement proportionnel au potentiel global. A titre indicatif l'enquête partielle (60% de réponses) qui avait été menée en Bretagne et Pays de la Loire en 2015 avait conduit à un complément d'environ 400 ETP et majoritairement en Pays de la Loire, par rapport à un potentiel de 5000 ETP et un noyau 100% maritime de 2500 ETP pour ces deux régions.

- Typologie des effectifs de recherche en STM (global pour les entités du 100% maritime)

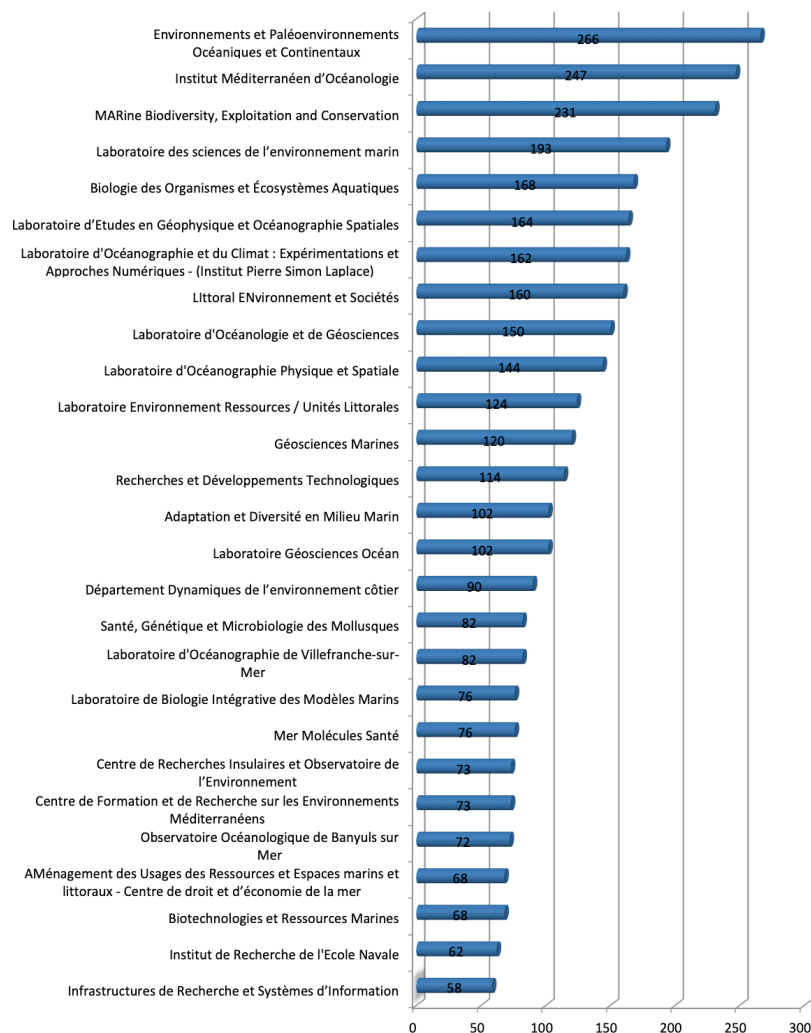


Le diagramme montre l'importance cumulée des doctorants et post-doctorants dans les effectifs de la recherche (les stagiaires ne sont pas inclus dans les effectifs recensés par le Hcéres). On perçoit aussi à travers les chiffres le rôle des ingénieurs et techniciens de recherche dans le fonctionnement des laboratoires. La notion de chercheur, comme nous le signalions en problématique, est une des sources d'écart entre les différentes monographies. Par ailleurs parmi ces 4500 personnes environ 500 disposent d'une habilitation à diriger des recherches (HDR).

- Parmi la centaine d'unités répertoriée les 26 comptant plus de 50 ETP représentent 75% des effectifs totaux des unités classées comme ayant une activité 100% maritime sont représentées ci-contre.

La liste des unités classées comme totalement maritimes et dont nous avons pu collecter les chiffres et donnée en annexe 2. Il est rappelé que le périmètre et la dénomination des unités de recherche peuvent changer entre deux évaluations et que la liste des entités est liée à l'équation de recherche.

### Unités dont l'effectif dépasse 50 ETP



## 5. Perspectives

Les résultats présentés ci-dessus sont une étape importante, mais ne sont qu'une étape dans la réalisation de la présente étude.

- Tout d'abord la phase d'enquête vers les entités partiellement maritimes ou contributives est importante car elle va donner lieu à un complément très significatif qui, en nombre d'entités, sera du même ordre de grandeur que le nombre d'entités du noyau maritime à 100% et, en effectifs, sera un complément de plusieurs milliers d'ETP. Cette enquête permettra aussi de valider l'état de référence après appropriation par les différents acteurs et compléments éventuels ou réintégrations d'entités initialement rejetées ou non prises en compte du fait du caractère sélectif de l'équation de recherche.
- Ensuite, il s'agira de mettre les données sous forme d'une base interrogeable de façon simple, permettant aux différentes parties concernées, laboratoires organismes, universités, services des ministères, collectivités territoriales, organismes professionnels, ... d'extraire les informations qui les intéressent.
- Enfin, il sera nécessaire de mettre en place une organisation pérenne pour effectuer les mises à jour et la maintenance, et pour répondre aux requêtes nouvelles. Dans l'état actuel des choses l'étude a été cofinancée par l'Ifremer, l'une des trois tutelles de la Bibliothèque La Pérouse (<https://www.ifremer.fr/blp/>) qui a effectué l'étude, et par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Il existe une forte demande des acteurs socio-économiques pour accéder à ces informations, utiles que ce soit pour des questions opérationnelles ou stratégiques:

- Quelles sont les entités qui peuvent le mieux répondre à telle problématique en termes de compétences ?
- Qui travaille sur tel ou tel sujet ?
- Où sont les forces mobilisables ?
- Quelle recherche privée en complément ?
- Où investir en priorité ?

Une autre demande émanant des collectivités territoriales, qui co-investissent à la fois dans le soutien à la recherche (CPER<sup>7</sup> par exemple) et dans le soutien à l'innovation (Pôles de compétitivité par exemple), est de savoir quel impact leur investissement a sur le territoire et quelle est la cohérence de leur investissement par rapport à leur SRDEII (Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation) qui formalise leur engagement européen en termes de *Smart Specialization Strategy*

---

<sup>7</sup> CPER : contrat de plan Etat Région



Même si aujourd'hui il n'existe ni programme de recherche spécifiquement dédié aux Sciences et Techniques de la Mer, ni Défi Mer dans la Stratégie Nationale de Recherche, il est utile de visualiser le niveau d'investissement de l'Etat (au moins au niveau des ressources humaines) afin de déterminer où se trouvent toutes les compétences contributives. Il est utile pour les acteurs de la recherche eux-mêmes et la communauté qu'ils forment pour relativiser leur engagement, et pour assurer l'attractivité de ce domaine de recherche envers les meilleurs et les chercheurs d'autres pays. Il est utile pour positionner la France de la Mer au niveau national vis à vis d'autres domaines socioéconomiques, aux niveaux européen et mondial (Conférence Océanique Internationale de l'UNESCO), notre pays apparaissant souvent peu valorisé et peu représenté par rapport à la force que traduisent ses publications et sa position géostratégique dans sa vaste ZEE. Le moment paraît en outre très opportun au seuil de la Décennie mondiale de l'océan en cours de mise en place de détenir une image réaliste du potentiel en recherche publique.

Cette base de données est aussi un outil majeur au service de la Stratégie Nationale Mer et Littoral (SNML) et pour le Conseil National de la Mer et des Littoraux (CNML) qui l'a appelée de ses vœux. Elle sera exploitée dans le cadre de la SNML. Tout d'abord par son volet recherche lui-même, qui est un des piliers essentiel de la SNML car le milieu marin et ses interactions avec le climat et la biodiversité, sont en demande d'un « *abyssal besoin de connaissances nouvelles* ». Puis car la mise en application de la SNML par les Documents Stratégiques de Façades (DSF) nécessite de faire appel aux bonnes compétences, d'orienter les co-investissements public-privé, les collectivités n'ayant pas toujours accès à cette vision d'ensemble.

A cet égard, la base de données permettra des extractions par thématique, par mot clé ou par organisation et des liens vers une documentation plus détaillée existant dans d'autres outils tels que ScanR.

Enfin, la base de données ne sera pas figée. Elle a vocation à être complétée des données de coût et à s'enrichir du retour des acteurs concernés et des utilisateurs sur leurs besoins spécifiques. Ces retours profiteront à l'ensemble de la communauté scientifique bien au-delà du « noyau » maritime et participeront à la maritimisation de notre société.



### A propos des auteurs :

**Hervé Moulinier** : ingénieur en électronique et docteur en acoustique, il a eu une carrière technique et industrielle chez Thales notamment comme Directeur de l'établissement de Brest et Directeur Technique en charge de la prospective et de la stratégie technique de la Division des Systèmes de Mission de Défense de Thales. Il a été administrateur de plusieurs institutions d'enseignement supérieur et d'organisations professionnelles, et membre du Conseil Economique et Social de Bretagne. Il a été président du Pôle de Compétitivité MER Bretagne Atlantique 8 ans et son Vice-Président 4 ans. Impliqué dans de nombreuses institutions maritimes nationales, il a été personnalité qualifiée du Conseil National de la Mer et des Littoraux, membre du Bureau du COMER, des CA du SHOM, de France Energies Marines, et a été nommé en Décembre 2012 à la présidence de l'Ecole Nationale Supérieure Maritime.

**Antoine Dosdat**, ingénieur agronome de formation, a développé dans la première partie de sa carrière à l'Ifremer une expertise dans le domaine des systèmes de production aquacoles et de leurs interactions avec les environnements marins. Dans une deuxième phase, après avoir été adjoint du Directeur Scientifique de l'Ifremer, il en a été Directeur des Affaires Internationales et Européennes. Depuis 2011 il est directeur du Centre Ifremer de Bretagne, le plus important site de recherche de l'institut.

**Morgane Legall** est Ingénieur documentaliste, titulaire d'un Master 2 en veille technologique et innovation, domaine sciences de l'information.

Rattachée à la BLP et au service Information Scientifique de l'Ifremer depuis 11 ans, elle a eu comme mission la gestion de la production scientifique de l'Ifremer (archive institutionnelle) pendant 5 ans, avant d'être en charge du service de veille documentaire pour les tutelles, partenaires et acteurs dans le domaine marin (mise à disposition d'outils et produits de veille scientifique informationnelle). Rattachée au service Appuidoc, elle participe activement à l'activité de bibliométrie (évaluation, positionnement personnel /équipe /institut), et forme le public chercheur et étudiants.

Nos remerciements à l'ADEUPa de Brest qui a réalisé la mise en carte des données.

## ANNEXES

### Annexe 1 : Complément méthodologique sur la source des données

L'identification des données a été réalisée par l'interrogation de plusieurs sources telles que :

- Le moteur de recherche de l'[Hcéres](#)  
Il permet l'identification des rapports d'évaluation des établissements et organismes. Le site contient à la fois les rapports d'évaluation publiés par le Hcéres et ceux publiés par l'AERES (toutes campagnes d'évaluation confondues). Les rapports les plus récents ont été favorisés pour l'extraction des données. La consultation des rapports permet d'obtenir par exemple : les noms d'établissement, organisme, les unités de recherche, les acronymes, la localisation, la nomenclature Hcéres (domaines de recherche), les effectifs, la date de l'évaluation, ...
- Le moteur de la Recherche et de l'Innovation [ScanR, version bêta, du](#) Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.  
Il s'agit d'une application web d'aide à la caractérisation des structures publiques (unité de recherche de tous types, institutions publiques et privées - entreprises),
- Les [Délégations régionales à la recherche et à la technologie](#) (D.R.R.T.) du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation,
- Le site [Carteau](#) : eaux, milieux aquatiques et littoraux,
- Les moteurs de recherche des compétences scientifiques des laboratoires de l'ouest (Bretagne et Pays de la Loire) : [Plug in labs Ouest](#) et de l'Université de Paris-Saclay : [Plug in labs, Université Paris-Saclay](#)  
« Outil de recherche qui permet de découvrir les compétences, expertises, projets et équipements des laboratoires et plateformes technologiques. Les informations contenues dans l'outil ont été recueillies et qualifiées auprès des laboratoires, et sont régulièrement mises à jour. Ce sont ainsi les expertises, équipements et offres de technologies de plus de 300 laboratoires et de nombreuses plateformes technologiques qui seront accessibles », <https://www.universite-paris-saclay.fr/fr/decouvrir-plug-in-labs-by-universite-paris-saclay>.
- L'[annuaire](#) des laboratoires du CNRS et les [Délégations régionales](#) du CNRS,
- Les [unités de recherche](#) de l'IRD,
- Les [unités de recherche](#) de l'Irstea,



- **RESOMAR**, le Réseau des Stations et Observatoires Marins. Structure multidisciplinaire rassemblant des stations, observatoires et laboratoires marins français qui a, au-delà des recherches menées, une forte volonté de structuration de la communauté.
- Le portail des laboratoires de la région Centre-Val de Loire, <http://www.lestudium-ias.com/fr/content/laboratoires-de-la-r%C3%A9gion-centre-val-de-loire>
- Les différents **sites des universités** et leurs organisations de recherche (exemple : [université de Tours](#)).
- La base de données bibliographique multidisciplinaire **Web Of Science** (Clarivate Analytics),
- L'archive institutionnelle de l'Ifremer, [Archimer](#), ainsi que l'archive ouverte nationale [HAL](#),
- **Les sites web des structures** : thèmes de recherche, effectifs, listes de publications et recherche de lien avec le domaine marin ont été consultés
- Le moteur de recherche généraliste [Google](#).

**Annexe 2 : Liste des entités classées comme totalement maritimes dont les chiffres ont été comptabilisés (par ordre alphabétique) :**

Nom de l'entité	Acronyme	Localisation
Adaptation et Diversité en Milieu Marin	UMR 7144 AD2M	Roscoff
AMénagement des Usages des Ressources et Espaces marins et littoraux	UMR M101 AMURE	Brest, Plouzané, Quimper
Antenne Ifremer		Saint-Pierre et Miquelon
Biogéochimie et Ecotoxicologie	BE	Nantes
Biologie des Organismes et Ecosystèmes Aquatiques	BOREA CNRS UMR 7208 IRD207	Paris 5, Caen, Dinard, Concarneau, Luc sur Mer, Pointe à Pitre, Cayenne
Biologie et GEnétique des Mammifères Marins dans leur Environnement	BioGEMME	Brest
Biologie évolutive et écologie des algues	EBEA UMI 3614	Roscoff
Biologie Intégrative des Organismes Marins	BIOM UMR 7232	Banyuls sur mer
Biotechnologies et Ressources Marines	BRM	Nantes
Centre d'étude pour la promotion des activités lagunaires et maritimes	Cépralmar	Sète
Centre de Droit Maritime et Océanique	EA 1165 CDMO	Nantes

Centre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens	CEFREM UMR 5110	Perpignan
Centre de Météorologie Marine	CMM	Brest
Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement	CRIOBE USR 3278	Moorea, Perpignan, Paris
Circulation océanique, cycles biogéochimiques et changement global (Institut Méditerranéen d'Océanologie)	MIO UMR IRD 235	Nouméa
Délégation Ifremer de Guyane - Unité Biodiversité Halieutique	BIODIVHA L	Cayenne
Délégation Ifremer de Nouvelle-Calédonie - Unité de Recherche Lagons, Ecosystèmes et Aquaculture Durable en Nouvelle-Calédonie	LEADNC	Nouméa
Délégation Ifremer océan Indien	RBE-DOI	La Réunion
Département Dynamiques de l'environnement côtier	DYNECO	Plouzané Nantes
Ecole Nationale Supérieure Maritime	ENSM	Nantes
Ecologie et Modèles pour l'Halieutique	EMH	Nantes, Sète
Ecologie marine TROPicale des océans Pacifique et IndiEn	UMR ENTROPIE 9220 ECOMAR EA 08 (CNRS FRE 3560) et COREUS (IRD UR 227)	Nouvelle- Calédonie, La Réunion, Vanuatu, Indonésie, Banyuls

Nom de l'entité	Acronyme	Localisation
Ecosystèmes Côtiers Marins Et Réponses aux Stress (ECOMERS)	ECOMERS FRE 3729	Nice
Ecosystèmes Insulaires Océaniques	EIO UMR 241	Tahiti
Environnement Profond	EEP/LEP	Plouzané
Environnements et Paléo-environnements Océaniques et Continentaux	EPOC UMR 5805	Pessac
France Energies Marines	FEM	Brest
Géosciences Marines	GM	Plouzané
Halieutique Manche Mer du Nord	HMMN	Boulogne-sur-mer, Port en Bessin
Infrastructures de Recherche et Systèmes d'Information	IRSI IFREMER	Plouzané
Institut de Recherche de l'Ecole Navale	EA3634 IRENav	Brest
Institut Méditerranéen d'Océanologie	MIO UMR 7294	Marseille
Instrumentation, moyens analytiques, observatoires en géophysique et océanographie	US 191 IMAGO	Plouzané, Guyane, Nouvelle-Calédonie, Sénégal
Laboratoire d'Ecogéochimie des Environnements Benthiques	LECOB UMR 8222	Banyuls sur mer
Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-sur-Mer	LOV UMR 7093	Villefranche-sur-Mer
Laboratoire d'Océanographie et du Climat : Expérimentations et	LOCEAN UMR 7159	Jussieu

Approches Numériques - (Institut Pierre Simon Laplace)		
Laboratoire d'Océanographie Microbienne	LOMIC UMR 7621	Banyuls sur mer
Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale	UMR 6523 LOPS	Plouzané
Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences	LOG UMR 8187	Wimereux
Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales	LEGOS UMR 5566	Toulouse
Laboratoire de Biodiversité et Biotechnologies Microbiennes	LBBM USR 3579	Banyuls sur mer
Laboratoire de Bioénergétique et Biotechnologie des Bactéries et Microalgues (BIAM)	LB3M	Saint Paul Lez Durance
Laboratoire de Biologie du Développement de Villefranche-sur-Mer	LBDV UMR 7009	Villefranche-sur-Mer
Laboratoire de Biologie Intégrative des Modèles Marins	UMR 8227 LBI2M UMR 7139 et 7150	Roscoff
Laboratoire de Biologie Marine - Biologie de la Mangrove	Equipe de l'UMR 7138 Evolution Paris-Seine	Pointe-à-Pitre
Laboratoire de Biotechnologie et Chimie Marine	EA 3884 LBCM	Lorient
Laboratoire de Génétique et Pathologie des Mollusques Marins	LGPMM	La Tremblade

Nom de l'entité	Acronyme	Localisation
Laboratoire de Microbiologie des Environnements Extrêmes	UMR 6197 LM2E	Plouzané
Laboratoire des sciences de l'environnement marin	UMR 6539 LEMAR	Plouzané
Laboratoire Environnement Ressources et Unités littorales	IFREMER LER, LER/PAC, LERPC, LERN LERMN	Arcachon, La Tremblade, La Seyne, Bastia, Plouzané, Concarneau, Dinard, Lorient, Port en Bessin, Boulogne
Laboratoire Géosciences Océan	UMR 6538 LGO	Plouzané
Laboratoire Ressources Halieutiques Aquitaine	LRHA	Anglet
Littoral ENvironnement et Sociétés	LIENSs UMR 7266	La Rochelle
Littoral, Environnement, Modèles et Outils Numériques	LEMON	Valbonne
MARine Biodiversity, Exploitation and Conservation	MARBEC	Sète, Palavas, Montpellier
Matériaux Polymères Interfaces Environnement Marin	MAPIEM EA 4323	Toulon

Mer Molécules Santé	EA 2160 MMS	Nantes, Le Mans
Navires et Systèmes Embarqués	NSE	Plouzané
Observatoire Océanologique de Banyuls sur Mer	OOB FR 3724	Banyuls sur mer
Phosphorylation de protéines et Pathologies Humaines	USR 3151	Roscoff
Recherches et Développement Technologiques	RDT	Plouzané, Boulogne
Ressources marines en Polynésie française	RMPF	Tahiti
Santé, Génétique et Microbiologie des Mollusques	SG2M	La Tremblade, Nantes, Bouin, Plouzané
Sciences et Technologies Halieutiques	STH	Plouzané, Lorient
SHOM	Part recherche	Brest
Station de La Rochelle	Ifremer	L'Houmeau
Stress Environnementaux et BIOSurveillance des milieux aquatiques	UMR-I 02 SEBIO	Reims, Le Havre, Verneuil en Halatte
Unité Biodiversité et Environnement de La Martinique	BIODIVENV	Le Robert, Martinique
Unité Systèmes sous-Marins	SM	La Seyne sur Mer