

# Profil scientifique et technologique de l'Ifremer

---

## RAPPORT D'INDICATEURS

Juin 2021

*Ce rapport d'indicateurs est produit par l'OST dans le cadre de l'évaluation de l'organisme par le Hcéres. Pour ce rapport, l'équipe projet au sein de l'OST était composée de Anne Glanard, Françoise Laville et Justin Quemener. Isabelle Mezières a contribué à la finalisation du document. Frédérique Sachwald a assuré un suivi du projet et de la rédaction en tant que directrice de l'OST.*

## SOMMAIRE

<b>1. TYPOLOGIE DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE DE L'IFREMER.....</b>	<b>7</b>
A. Les sources.....	7
B. Comparaison des corpus Archimer et OST-Ifremer.....	9
<b>2. INDICATEURS BIBLIOMETRIQUES .....</b>	<b>10</b>
A. Caractérisation d'ensemble des publications.....	10
B. Spécialisation scientifique.....	12
C. Impact des publications .....	12
D. Publications à fort impact.....	13
E. Domaines de recherche notables .....	14
F. Co-publications .....	15
<b>3. CARACTERISTIQUES DES DEPOTS DE BREVETS .....</b>	<b>18</b>
A. Demandes prioritaires et extensions des dépôts de brevets de l'Ifremer.....	18
B. Les dépôts de brevets de l'Ifremer à l'OEB .....	19
<b>ANNEXES .....</b>	<b>20</b>
Annexe 1 – Source des données et méthodologie .....	20
Annexe 2 – Nomenclature disciplinaire.....	22
Annexe 3 – Tableaux des indicateurs complets .....	27
Annexe 4 - Sources des données et méthode pour les brevets .....	33
Annexe 5 – Nomenclature technologique.....	35



# SYNTHÈSE

## Caractéristiques de la production scientifique de l'Ifremer selon les sources

Cette étude s'appuie sur deux sources de données complémentaires : l'archive institutionnelle Archimer qui répertorie les productions du personnel de l'Ifremer et la base de publications de l'OST, version enrichie du Web of Science, dans laquelle l'institut a effectué son repérage annuel en prenant en compte les publications des UMR sous tutelle de l'Ifremer. Le corpus Archimer est donc constitué sur le périmètre des personnels de l'Ifremer, le corpus OST-Ifremer sur le périmètre des UMR.

Sur la période 2015-19, le corpus Archimer comporte 10 853 dépôts. Plus de la moitié du corpus est constitué de rapports (43 %) ou d'expertises (9 %), les articles publiés dans des revues à comité de lecture (ACL) ou les actes de colloques représentant 27 % de ce corpus.

Sur la même période, le corpus OST-Ifremer compte 4 313 publications. Issu des repérages réalisés annuellement par l'Ifremer dans la base de publications de l'OST, il est composé très majoritairement d'articles parus dans des revues scientifiques (93 %).

Donc, si l'on considère tous les types de productions, Archimer compte 2,5 fois plus d'items indexés que OST-Ifremer. Ce ratio est 0,8 pour le total des productions publiées et 0,7 pour le périmètre des articles dans des revues et des actes de congrès.

## Indicateurs bibliométriques calculés sur le corpus OST-Ifremer

Le nombre annuel de publications de l'Ifremer permettant le calcul d'indicateurs est passé de 767 en 2015 à 913 en 2019. La participation de l'Ifremer à la production nationale est en progression et passe le cap des 1 % en fin de période.

Les publications de l'Ifremer en biologie appliquée-écologie et en sciences de la terre sont réalisées à plus de 58 % en accès ouvert, soit plus de 10 points de plus que l'ensemble des publications françaises dans ces mêmes disciplines.

La répartition géographique des publications correspond aux régions d'implantation des équipes de recherche de l'Ifremer : la Bretagne concentre 55 % de la production.

Sur la période étudiée, l'Ifremer maintient sa très forte spécialisation en sciences de la terre et de l'univers. L'Institut est également très spécialisé en biologie appliquée-écologie et en biologie fondamentale.

L'indice d'impact moyen des publications de l'Ifremer (1,65 en 2018) est en progression (1,56 en 2015). Sur la période, l'impact moyen augmente fortement en sciences de la terre et de l'univers ; il se maintient en biologie appliquée-écologie et chute en biologie fondamentale.

L'indice d'activité de l'Ifremer dans les classes de citation d'excellence, Top1% et Top10% notamment, est plus élevé que celui de la France notamment dans le décile les plus cités. Ce profil est similaire en sciences de la terre et de l'univers et en biologie appliquée-écologie.

Le rapport approfondit l'analyse pour 8 domaines de recherche où l'Ifremer est à la fois spécialisé et où les indicateurs d'impact sont relativement élevés : l'océanographie, les sciences de l'environnement et les géosciences les sciences halieutiques et aquacoles et l'écologie.

Les publications de l'Ifremer sont très majoritairement réalisées en co-publication (98 %). La part de co-publications internationales passe de 65 % en 2015 à 71 % en 2019. Symétriquement, la part des co-publications nationales baisse mais reste supérieure à celle de la France. Le premier pays partenaire de l'Ifremer est les États-Unis, comme pour la plupart des acteurs de l'ESR français. Les trois partenaires suivants sont européens (Royaume-Uni, Allemagne, Espagne).

## Caractérisation de la production de brevets

Dans la base brevets de l'OST, 24 demandes prioritaires déposées par l'Ifremer ont été identifiées ; elles ont fait l'objet de 78 extensions. Ces dépôts sont réalisés à 37 % dans le domaine des biotechnologies. L'Ifremer fait peu de co-dépôts (36 %), réalisés en grande majorité avec des institutions françaises publiques.

### Ifremer, sélection d'indicateurs, toutes disciplines confondues

Indicateurs dépendants de la taille		Indicateurs indépendants de la taille	
Nombre de publications en compte fractionnaire 2018*	902	Impact moyen normalisé des publications 2018	1,65
Nombre de publications en compte fractionnaire 2019**	913	Indice d'activité dans la classe des 10% des publications les plus citées 2018	1,77
Part nationale de publications 2019**	1,0%	Proportion de co-publications internationales dans l'ensemble 2019 des publications de l'Ifremer	71%
Nombre de demandes prioritaires de brevets 2010-2018	24		

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\*\* année complète à 95%

\* Les définitions du compte entier et du compte fractionnaire sont fournies en annexe

## INTRODUCTION

Cette étude s'inscrit dans le cadre de l'évaluation par le Hcéres des organismes de recherche. L'OST produit un rapport d'indicateurs sur chacun des organismes évalués en amont du rapport d'autoévaluation. Il est destiné à ce dernier ainsi qu'au comité d'évaluation et contribue ainsi à la documentation en appui de l'évaluation par les pairs.

L'évaluation de l'Ifremer porte sur les années 2016-2020. Compte tenu de la disponibilité des données, ce rapport fournit une analyse quantitative et une caractérisation des publications de l'Ifremer produites entre 2015 et 2019. Il caractérise les différentes facettes de la production scientifique : le profil thématique, le positionnement national et international, la répartition régionale, l'impact scientifique.

La première section caractérise la production scientifique de l'Ifremer à partir de deux sources de données complémentaires : l'archive institutionnelle ARCHIMER et la base de publications de l'OST, version enrichie du Web of Science.

La deuxième section est consacrée à l'analyse bibliométrique basée sur les données de cette dernière source. Elle comprend les indicateurs détaillés de la production de l'institut. Les indicateurs relatifs à la France sont fournis à des fins de contextualisation. La troisième section aborde une analyse des brevets déposés par l'Ifremer, à partir de la base brevets de l'OST et sur la base d'une liste préalablement transmise.

Afin de faciliter la lecture du rapport, seules les figures ou les tableaux allégés sont présentés dans le corps du texte ; les données détaillées figurent à l'Annexe 3.

Le rapport comprend plusieurs annexes :

- La description détaillée de la base de publications de l'OST, des méthodes et des indicateurs bibliométriques mobilisés (Annexe 1) ;
- La nomenclature des disciplines et domaines de recherche (Annexe 2) ;
- Les tableaux d'indicateurs (Annexe 3) ;
- La description des données sources et de la méthodologie relatives à l'analyse des brevets (Annexe 4) ;
- La nomenclature technologique appliquée aux brevets (Annexe 5).

# 1. TYPOLOGIE DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE DE L'IFREMER

Les indicateurs bibliométriques sont produits en recourant à des bases de données qui présentent des spécificités en matière de couverture et de qualité des métadonnées. Aucune source de données ne recense la production scientifique de manière exhaustive mais chacune peut fournir un éclairage à l'image de sa spécificité et l'interprétation des données doit en tenir compte.

Cette première partie présente une typologie de la production scientifique de l'Ifremer telle qu'elle peut être observée au travers des deux bases de données, Archimer<sup>1</sup>, l'archive institutionnelle de l'Ifremer et la base de publications de l'OST.

## A. Les sources

L'Ifremer, actuellement, ne dépose pas ses productions dans l'archive nationale HAL mais dans son archive institutionnelle Archimer où, depuis novembre 2010, l'institut a mis en place une obligation de dépôt qui concerne la littérature grise (rapports, compte rendu de campagne, avis...) et les publications. Base de données à vocation institutionnelle, elle ne permet pas de comparaison avec des données internationales et contient les publications de ses personnels, sans élargissement aux publications des unités mixtes. Uniquement bibliographique, elle ne comprend pas de décompte de citations. L'accès aux données est libre, contrairement aux bases de données bibliométriques commerciales qui nécessitent un abonnement.

Les indicateurs bibliométriques ont été construits à partir de la base de publications de l'OST, version enrichie du Web of Science (WoS) de Clarivate Analytics. Le WoS est l'une des principales bases de données utilisées en bibliométrie : elle recense les revues scientifiques et les actes de colloques les plus influents au niveau international. Elle privilégie les publications académiques, plus particulièrement les articles publiés dans des revues scientifiques à comité de lecture. Sa couverture est meilleure pour les disciplines bien internationalisées que pour les disciplines à forte tradition nationale ou pour certaines disciplines appliquées. La version de la base de l'OST utilisée a été actualisée en juillet 2020 ; l'année de publication la plus récente disponible est 2019 pour laquelle les données sont en moyenne complètes à 95 %. Le corpus OST-Ifremer s'appuie sur le repérage effectué par l'organisme dans le cadre du programme annuel de l'OST qui fournit des indicateurs bibliométriques pour les documents budgétaires du MESRI. Il prend en compte toutes les publications mentionnant l'organisme, conformément aux indications des chartes de signature des publications, y compris les publications des unités mixtes.

### Corpus Archimer

À la demande de l'OST, l'Ifremer a fourni une extraction de son archive institutionnelle en février 2021 qui comporte l'ensemble des productions déposées de 2015 à 2019. Il comporte 10 853 productions pour la période 2015-19. Malgré un ralentissement en 2017 et 2018 lié à une baisse des dépôts de rapports, le nombre de production déposées annuellement est en progression et passe de 2 128 dépôts en 2015 à 2 381 en 2019 (tableau 1).

La répartition par type de production permet une première caractérisation. La production de l'Ifremer est composée à 43 % de rapports, regroupés au sein des « Autres productions ». À cela peuvent s'ajouter les expertises qui représentent 9 % du corpus. Soit un corpus composé à 52 % de rapports et d'expertises. À titre d'exemple, dans l'archive nationale HAL, la part des rapports est de 1 % du corpus, et les parts rencontrées dans les corpus des organismes évalués par le Hcéres au cours des années récentes évoluent autour de 2 à 3 %. Symétriquement, il en découle une présence réduite d'articles (26 %), de participation à des congrès (19 %) et d'ouvrages (2 %).

Un travail complémentaire a été effectué afin de distinguer d'une part les articles en fonction du type de revue et, d'autre part, les communications dans des congrès publiées dans des actes. Ainsi, sur les 2 846 articles déposés, 2 674 (94 %) sont des articles publiés dans des revues à comité de lecture (ACL). Au sein des participations aux congrès, les communications sans actes (1 263) représentent 12 % du corpus total et 63 % de cette catégorie.

La comparaison avec l'archive nationale HAL, compte tenu de la spécificité de l'archive institutionnelle Archimer où l'obligation de dépôt, concerne non seulement les publications mais également la littérature grise, n'a finalement pas été introduite.

---

<sup>1</sup> <https://archimer.ifremer.fr/>

**Tableau 1 : Production du corpus Archimer 2015-19, par type de production**

Type de production		2015	2016	2017	2018	2019	2015-19	%
<b>Article</b>	ACL	467	536	506	580	585	2 674	25 %
	Article	27	16	34	21	74	172	2 %
		<b>494</b>	<b>552</b>	<b>540</b>	<b>601</b>	<b>659</b>	<b>2 846</b>	<b>26 %</b>
<b>Congrès</b>	Communication sans acte	219	228	234	294	288	1263	12 %
	Poster	86	107	87	103	106	489	5 %
	Communication avec acte	36	32	16	30	20	134	1 %
	ACTI	22	17	33	32	29	133	1 %
		<b>363</b>	<b>384</b>	<b>370</b>	<b>459</b>	<b>443</b>	<b>2 019</b>	<b>19 %</b>
<b>Ouvrage</b>	Chapitre d'ouvrage	25	27	35	31	27	145	1 %
	Ouvrage / Actes de colloque	2	3	7	6	14	32	<1 %
		<b>27</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>177</b>	<b>2 %</b>
<b>Autre prod.</b>	Rapport	993	970	829	780	1 088	4 660	43 %
	Expertise	202	255	178	186	122	943	9 %
	Thèse	22	19	25	19	13	98	1 %
	Rapport d'activité	19	21	12	20	15	87	1 %
	HDR	2	4	3	2		11	<1 %
	Brevet	2	2	1	2		7	<1 %
	Diaporama	4		1			5	<1 %
		<b>1 244</b>	<b>1 271</b>	<b>1 049</b>	<b>1 009</b>	<b>1 238</b>	<b>5 811</b>	<b>54 %</b>
<b>Total général</b>		<b>2 128</b>	<b>2 237</b>	<b>2 001</b>	<b>2 106</b>	<b>2 381</b>	<b>10 853</b>	<b>100 %</b>

Gris léger : productions publiées  
Source : Archimer, calculs OST

Gris soutenu : productions publiées permettant la citation

### Corpus OST-Ifremer

Le corpus OST-Ifremer de 4 313 publications, est issu des repérages réalisés par l'Ifremer dans la base OST en fonction de la mention de l'organisme dans l'adresse, prenant donc en compte les publications des unités de recherche sous tutelle de l'institution.

Les publications classées dans la catégorie Article ont été soumises à un processus d'évaluation par les pairs dans le cadre d'une revue ou de la publication d'actes de colloque. Le tableau 2 fournit la répartition du corpus OST-Ifremer suivant le type de production : il est presque intégralement composé d'articles (93 %), le reste du corpus comportant des « Proceeding paper » (3 %) et des « Meeting abstract » (1 %). Les autres productions représentent 2 % du corpus ; il n'y a pas de chapitre d'ouvrage.



**Tableau 2 : Répartition du corpus OST-Ifremer par type de production, 2015-19\*, compte de présence**

Type générique		2015	2016	2017	2018	2019	2015-19*	%
<b>Article</b>	Article	696	757	686	828	807	3 774	88 %
	Review	47	41	35	38	75	236	5 %
	Letter		2	4	2	8	16	<1 %
		<b>743</b>	<b>800</b>	<b>725</b>	<b>868</b>	<b>890</b>	<b>4 026</b>	<b>93 %</b>
<b>Congrès</b>	Proceedings Paper	25	20	37	35	26	143	3 %
	Meeting Abstract	20	12	12	7	9	60	1 %
		<b>45</b>	<b>32</b>	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>203</b>	<b>5 %</b>
<b>Autre production</b>	Editorial Material	13	8	10	10	9	50	1 %
	Correction	6	2	6	7	11	32	1 %
	News Item	1					1	<1 %
	Book Review				1	1	0%	<1 %
		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>84</b>	<b>2 %</b>
<b>Total</b>		<b>808</b>	<b>842</b>	<b>790</b>	<b>927</b>	<b>946</b>	<b>4 313</b>	<b>100 %</b>

\* Année complète à 95 %

Gris léger : productions publiées

Gris soutenu : productions publiées permettant la citation

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

## B. Comparaison des corpus Archimer et OST-Ifremer

La comparaison des corpus dépend des types de productions considérées. Archimer compte plus de 2,5 fois plus de productions que OST-Ifremer. Ce ratio est de 0,8 pour le total des productions publiées soit 20 % de moins de productions publiées dans Archimer que dans OST-Ifremer et 0,7 pour les articles et actes de congrès, soit 30 % de publications en moins dans Archimer ce qui peut s'expliquer notamment par des périmètres différents, périmètre des personnels d'Archimer et périmètre des UMR d'OST-Ifremer.

**Tableau 3 : Comparaison de Archimer et OST-Ifremer, 2015-19\*, compte de présence**

	Archimer	OST-Ifremer	
Toutes productions	Nombre : total de productions	10 853	4 313
	Ratio : nombre / nombre OST	2,5	1
Productions publiées	Nombre : articles, actes de congrès et ouvrages	3 290	4 313
	Part dans le corpus	30%	100%
	Ratio : nombre / nombre OST	0,8	1
Productions publiées permettant la citation	Nombre : articles et congrès avec actes publiés	2 807	4 169
	Part dans le corpus	26%	97%
	Ratio : nombre / nombre OST	0,7	1

Gris léger : productions publiées

Gris soutenu : productions publiées permettant la citation

Sources : HAL et Base OST, WoS, calculs OST

\* Année complète à 95 %

Une analyse plus approfondie pourrait comparer les titres des revues ainsi que les articles de ces deux corpus.

## 2. INDICATEURS BIBLIOMETRIQUES

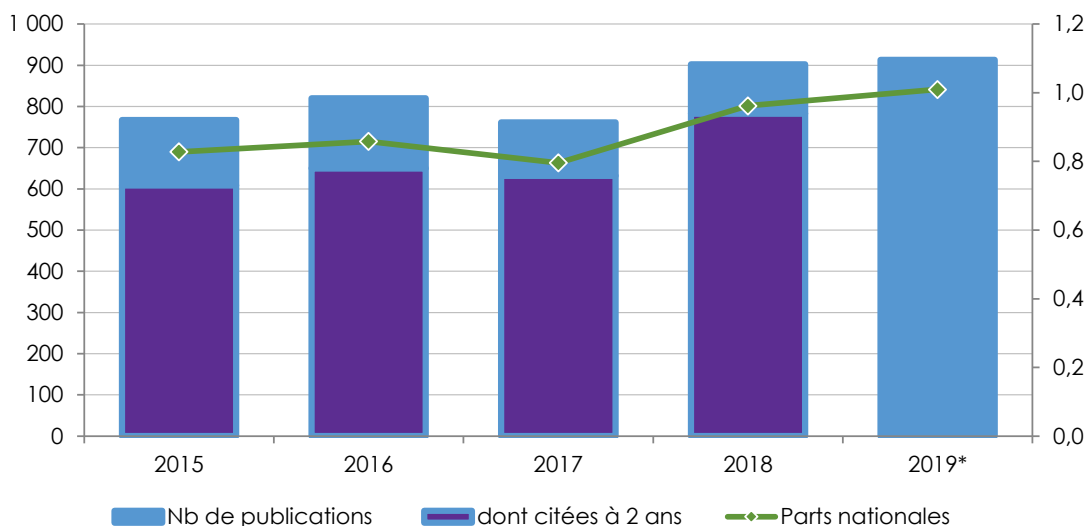
Les repérages annuels de l'institution recensent tous les types de publications. Les indicateurs sont calculés en ne retenant que certains types de documents : les articles originaux (y compris ceux issus des comptes rendus de conférences), les lettres, les articles de synthèse (Reviews).

### A. Caractérisation d'ensemble des publications

#### Volumes et positionnement national des publications

Le nombre de publications de l'Ifremer est passé de 767 en 2015 à 913 en 2019, soit une progression annuelle moyenne de 4,9 % (voir tableaux en Annexe). Cette production marque le pas en 2017 avec un léger fléchissement d'une cinquantaine de publications rattrapé l'année suivante. La part des publications citées à 2 ans, passe de 79 % en 2015 à 87 % en 2018.

Graphique 1 : Nombre de publications de l'Ifremer – 2015-19\*



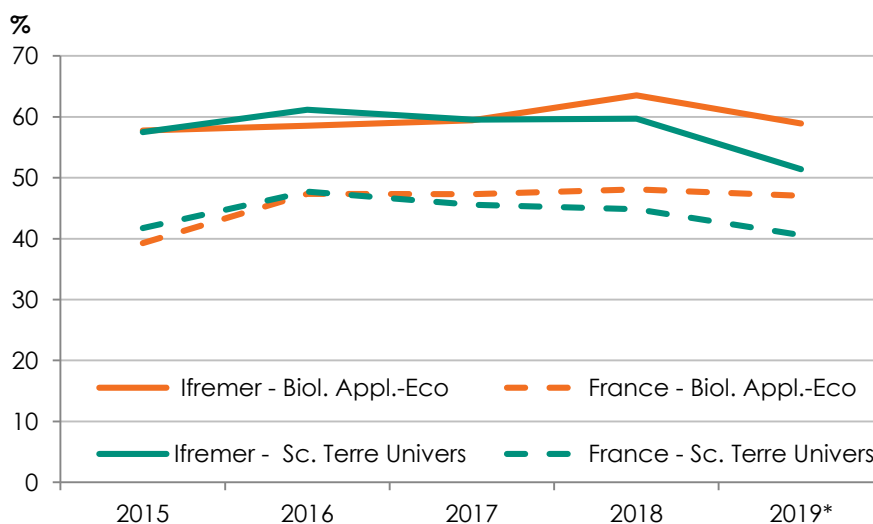
\* année complète à 95%

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

#### Part de publications en accès ouvert

Dans les disciplines où l'Ifremer est spécialisé et a plus de 50 publications par an en accès ouvert, la part de publications en accès ouvert est supérieure à celles que l'on peut observer pour la moyenne française. En biologie appliquée-écologie les parts de publications en accès ouvert évoluent autour de 59 % alors que ces parts sont limitées à moins de 50 % pour la France. En sciences de la terre et de l'univers, les positions sont similaires.

Graphique 2 : Ifremer - France : Part de publications en accès ouvert, par grande discipline de spécialisation, 2015-19\*



\* année complète à 95%

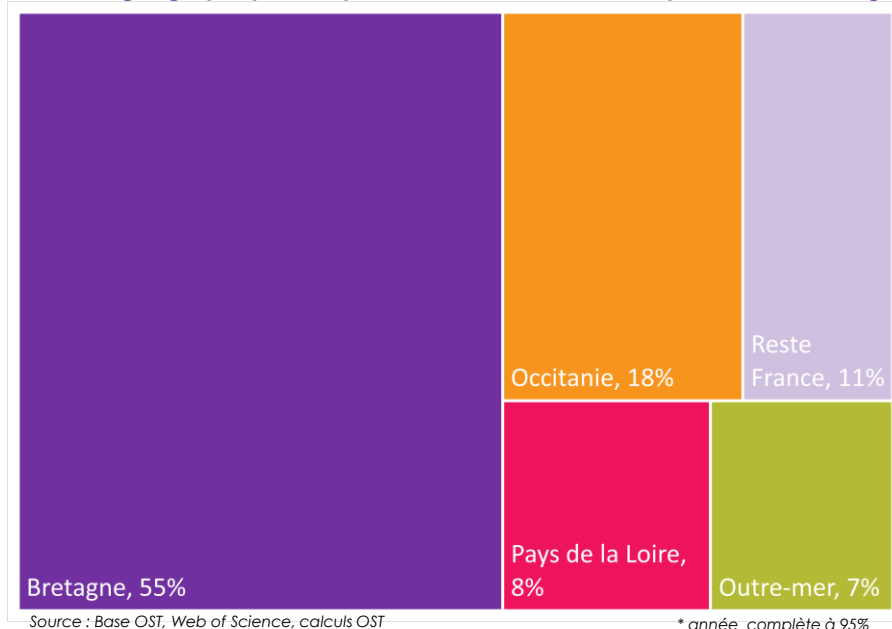
Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

## Localisation des publications

La localisation des publications correspond aux régions d'implantation des équipes de recherche. La Bretagne est, logiquement, la première région d'implantation des équipes de l'Ifremer, plus de la moitié des publications y sont produites. L'Occitanie (18 %), les pays de la Loire (8 %) mais également les publications des implantations outre-mer représentent des volumes supérieurs à 5 %, soit une moyenne de plus de 20 publications par an sur la période.

Les autres régions ont chacune moins de 5 % des publications localisées sur leur territoire.

**Graphique 3 : Distribution géographique des publications, 2015-19\*, compte fractionnaire géographique**

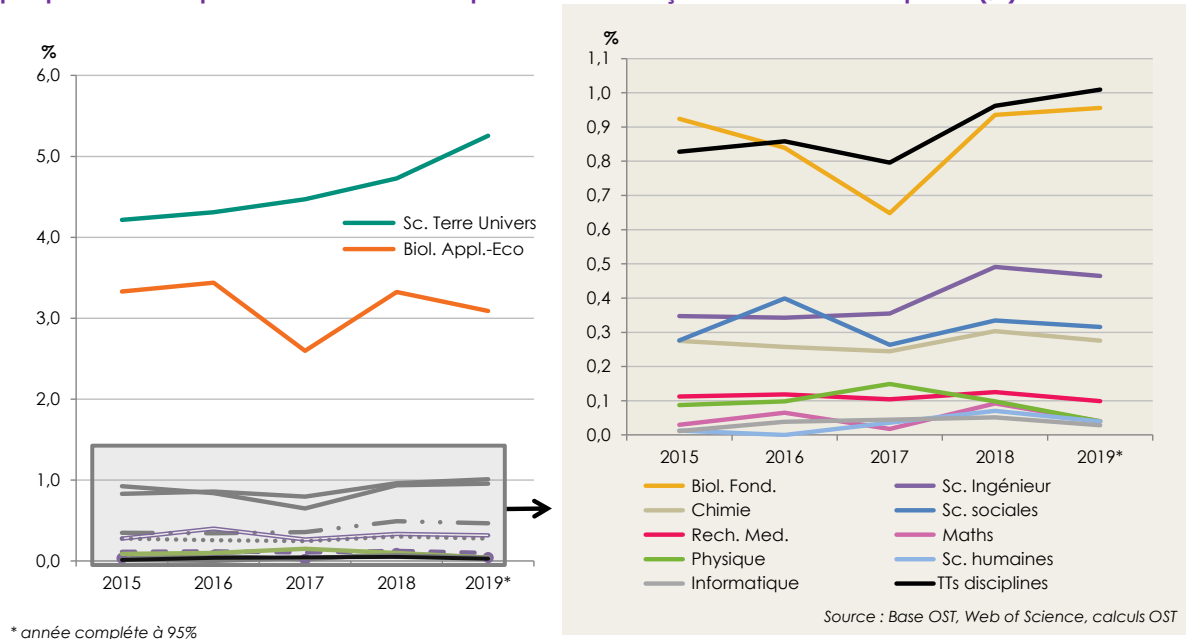


## Part nationale de publications, par discipline

En moyenne, la participation de l'Ifremer à la production nationale augmente et passe le cap de 1 % de la production nationale en 2019.

Cette participation varie selon les disciplines : les sciences de la terre et de l'univers se détachent particulièrement avec une part nationale en progression qui passe de 4,2 % en 2015 à 5,2 % en 2019 (graphique 4). En biologie appliquée-écologie, la part nationale se maintient malgré le creux de l'année 2017. En biologie fondamentale, la part nationale est en légère progression et passe de 0,92% en 2015 à 0,96 % en 2019. Les parts nationales des autres disciplines sont bien inférieures et n'atteignent pas les 0,5 %.

**Graphique 4 : Participation de l'Ifremer aux publications françaises selon les disciplines (%)**

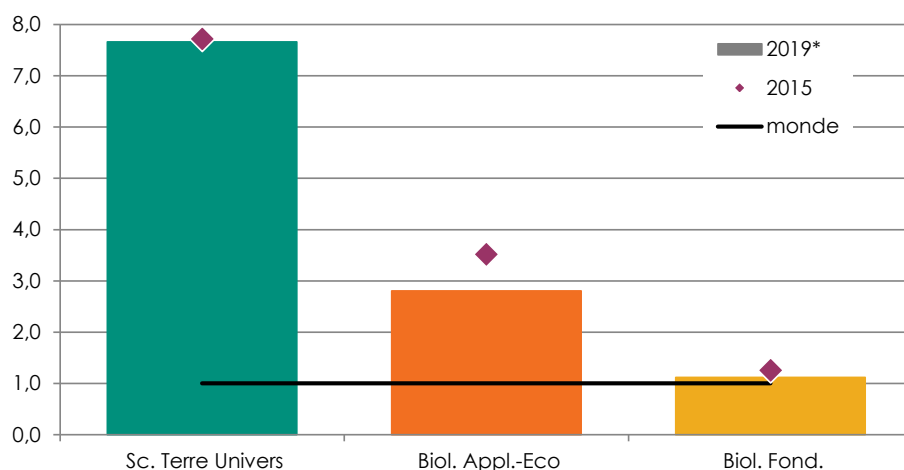


## B. Spécialisation scientifique

L'Ifremer a une très forte spécialisation en sciences de la terre et de l'univers avec un indice 7,6 fois supérieur à la moyenne mondiale et stable sur la période. L'Ifremer est également très spécialisé en biologie appliquée-écologie avec un indice proche de 3, en baisse sur la période. En biologie fondamentale, l'Institut est spécialisé avec un indice en légère baisse en 2019 (1,2 en 2015, 1,1 en 2019).

Dans les autres disciplines, l'Ifremer n'est pas spécialisé et a moins de 50 publications par an en moyenne.

**Graphique 5 : Indice de spécialisation scientifique par discipline**



\* année complète à 95%

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Le profil disciplinaire de l'Ifremer, reflète la spécificité de l'organisme (tableau 4) plus fortement spécialisé en sciences de la terre et de l'univers et en biologie appliquée-écologie que la France.

**Tableau 4 : Ifremer – France : indice de spécialisation 2019 par discipline de spécialisation Ifremer**

	Ifremer	France
Sciences de la terre et de l'univers	7,66	1,47
Biologie appliquée – écologie	2,80	0,92
Biologie fondamentale	1,12	1,18

Source : Base OST, Wef of Sciences, calculs OST

## C. Impact des publications

L'ensemble des publications de l'Ifremer a un indice d'impact de 1,65 en 2018, en progression par rapport à celui de 2015 (1,56).

En 2018, l'impact moyen des publications de l'Ifremer est supérieur à la moyenne mondiale dans ses trois disciplines de spécialisation (graphique 6) avec des évolutions différentes. En sciences de la terre et de l'univers, l'impact augmente sur la période et passe de 1,43 en 2015 à 1,81 en 2018. En biologie appliquée-écologie, l'Ifremer maintient son impact et en biologie fondamentale, l'impact chute et passe de 2,22 en 2015 à 1,09 en 2018.

Dans les autres disciplines, l'Ifremer n'est pas spécialisé et a moins de 50 publications par an : les indicateurs fournis en annexe sont à prendre avec précaution.

**Graphique 6 : Impact moyen des publications, par discipline**



Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

L'indice d'impact de l'Ifremer est supérieur à celui de la France en sciences de la terre et de l'univers ainsi qu'en biologie appliquée-écologie, il est inférieur en biologie fondamentale (tableau 5).

**Tableau 5 : IFREMER – France : impact moyen des publications 2018, par discipline**

	Ifremer	France
Sciences de la terre et de l'univers	1,81	1,44
Biologie appliquée – écologie	1,82	1,45
Biologie fondamentale	1,09	1,27

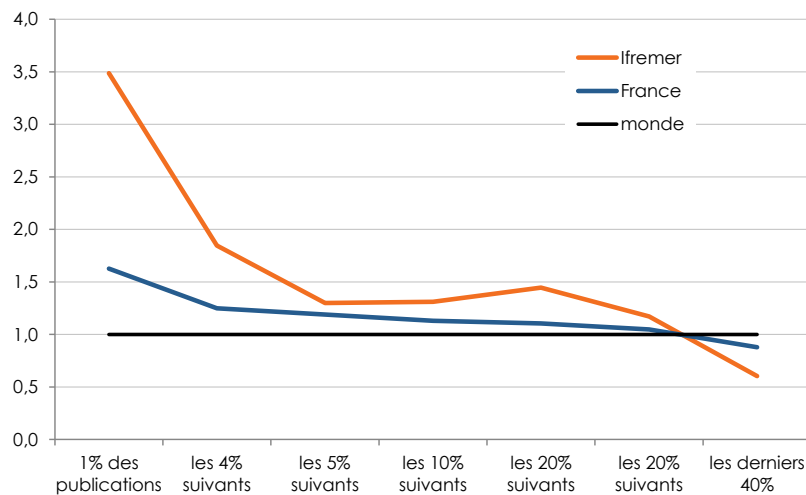
Source : Base OST, Wef of Sciences, calculs OST

#### D. Publications à fort impact

La distribution des publications scientifiques selon leurs citations est généralement très asymétrique : la plupart des publications est peu ou pas citée alors qu'un petit nombre l'est très fortement. Les indicateurs moyens ne rendent pas compte de cette réalité et sont utilement complétés par la distribution des publications dans les différentes classes de citation.

Toutes disciplines, le profil d'activité dans les classes de citation de l'Ifremer est plus favorable que celui de la France avec des indices plus élevés dans les déciles les plus cités (graphique 7). Dans le centile des publications les plus citées, l'indice d'activité de l'Ifremer est 3,5 fois supérieur à la moyenne mondiale et supérieur à la moyenne nationale (1,7). Les profils se rapprochent dans les dernières classes, celles des publications peu ou pas citées tout en étant plus favorable pour l'Ifremer.

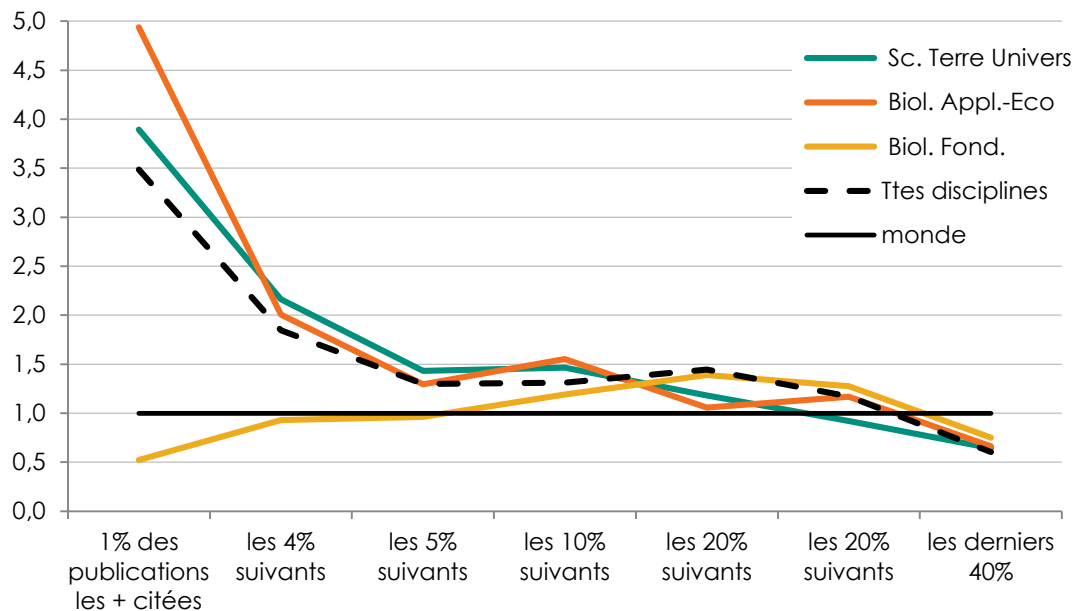
**Graphique 7 : Ifremer – France : indices d'activité dans les classes de citation, toutes disciplines, 2018**



Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Les profils d'activité dans les classes de citations des trois disciplines de spécialisation différent (graphique 8). En biologie appliquée-écologie ainsi qu'en sciences de la terre et de l'univers, les profils sont plus favorables avec des indices d'activité 5 fois (resp. 3,5) supérieurs à la moyenne mondiale dans le centile des publications les plus citées. Les indices restent forts dans les classes suivantes et le profil est très favorable avec peu de publications non citées. En biologie fondamentale, l'Ifremer a des indices inférieurs à la moyenne mondiale jusqu'aux 10 % les plus cités.

**Graphique 8 : Indices d'activité dans les classes de citation pour les disciplines de spécialisation, 2018**



Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Le tableau 6 se concentre sur les classes de citation du centile et du décile de publications les plus cités (voir aussi tableaux en Annexe).

**Tableau 6 : Ifremer – France : indices d'activité dans le Top1 % et dans le Top10 %, publications 2018**

	Top1 %		Top10 %	
	Ifremer	France	Ifremer	France
<b>Toutes disciplines</b>	<b>3,49</b>	<b>1,63</b>	<b>1,77</b>	<b>1,26</b>
Sciences de la terre et de l'univers	3,89	1,87	2,01	1,53
Biologie appliquée – écologie	4,94	2,59	1,99	1,71
Biologie fondamentale	0,52	1,52	0,90	1,31

Source : Base OST, Wef of Sciences, calculs OST

Toutes disciplines confondues, l'Ifremer a des indices d'activité dans le Top1 % et dans le Top10 % supérieurs à ceux du monde et de la France. En sciences de la terre et de l'univers ainsi qu'en biologie appliquée-écologie, les profils d'activité sont plus élevés que ceux du monde et de la France. Ce n'est pas le cas pour la biologie fondamentale où les indices de l'Ifremer sont inférieurs à ceux du monde et de la France.

## E. Domaines de recherche notables

Dans les disciplines où l'Ifremer est spécialisé, 8 domaines de recherche peuvent être considérés comme notables à partir du croisement de différents indicateurs.

L'Ifremer a une production annuelle moyenne d'au moins trente publications dans 8 domaines (tableau 7). Ces domaines sont notables car l'institut a :

- Un indice de spécialisation supérieur à la moyenne mondiale et parfois très élevé ;
- Un indice d'impact supérieur à la moyenne mondiale ;
- Un indice d'activité dans le Top10 % supérieur à la moyenne mondiale.

En sciences de la terre et de l'univers, trois domaines de recherche se distinguent : l'océanographie, les sciences de l'environnement et les géosciences. Ils répondent aux différents critères de production et d'impact. En géochimie et géophysique, si la production annuelle, en augmentation sur la période, n'atteint pas les 30 publications annuelles, les autres indicateurs sont supérieurs à la moyenne mondiale. En biologie marine et hydrobiologie, la production moyenne annuelle (114 publications en moyenne), l'indice de spécialisation (43) et l'impact (1,8 sur la période) révèlent une présence notable mais l'indice d'activité est inférieur à la moyenne mondiale (0,96).

En biologie appliquée-écologie, deux domaines de recherche sont notables, les sciences halieutiques et aquacoles et l'écologie avec des indices supérieurs aux moyennes mondiales.

En biologie fondamentale, un seul domaine de recherche a pu être sélectionné, la microbiologie, mais sans remplir tous les critères : l'indice d'activité dans le Top10 % est inférieur à la moyenne mondiale.

**Tableau 7 : Domaines de recherche notables de l'Ifremer**

Discipline	Domaine de recherche	Nb pub. Moy. 2015-18	Ind. spé. 2015-19	Impact 2015-19	Ind. activité Top10% 2015-19
<b>Sciences de la terre et de l'univers</b>	Océanographie	115	56,00	1,89	1,32
	Sciences de l'environnement	68	5,57	1,57	1,15
	Géosciences	55	7,41	1,59	1,05
	Géochimie et géophysique	29	7,88	1,49	1,09
	<i>Biol. marine &amp; hydrobiologie</i>	114	42,95	1,39	0,96
<b>Biol. appliquée-écologie</b>	Sc. halieutiques & aquacoles	48	32,03	1,80	1,43
	Écologie	69	13,30	1,63	1,21
<b>Biol. fond.</b>	<i>Microbiologie</i>	34	5,08	1,56	0,83

Source : Base OST, Web of Sciences, calculs OST

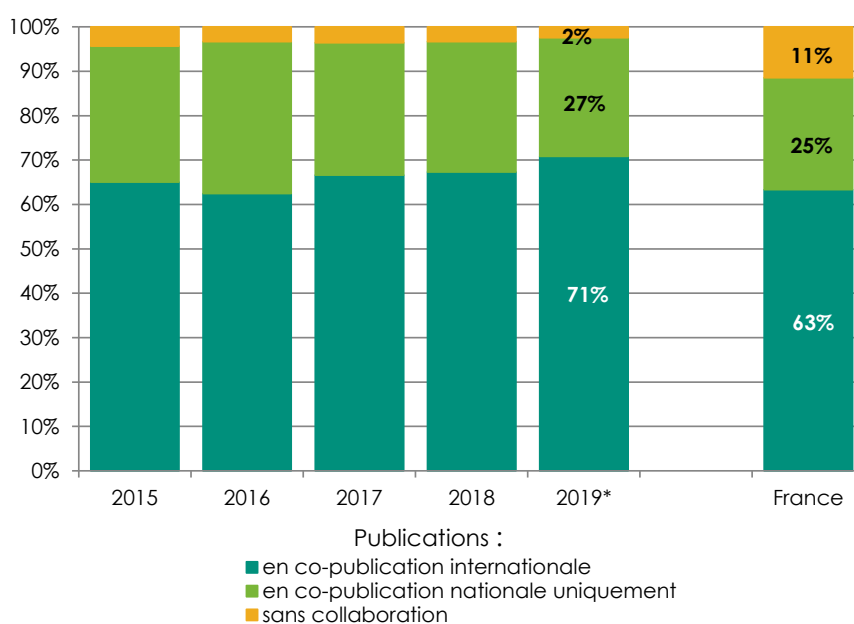
## F. Co-publications

### Publications selon les collaborations

La production scientifique de l'Ifremer est presque totalement réalisée en co-publication (98%) avec seulement 2 % des publications sans collaboration, au-dessous de la moyenne française de 11 % (graphique 9).

La part de co-publications internationales de l'Ifremer passe de moins de 65 % en 2015 à 71 % en 2019, très supérieure à celle de la France (63 %). Symétriquement, la part de co-publications nationales baisse, passant de 30,6 % en 2015 à 27,6 % en 2019, mais reste supérieure à celle de la France (25 %).

**Graphique 9 : Ifremer – France : Proportion de publications selon le type de collaboration**

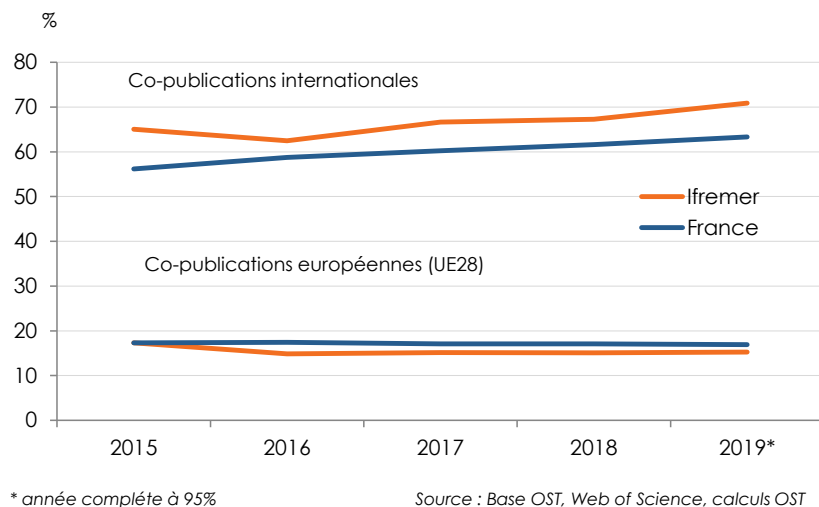


\* année complète à 95%

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

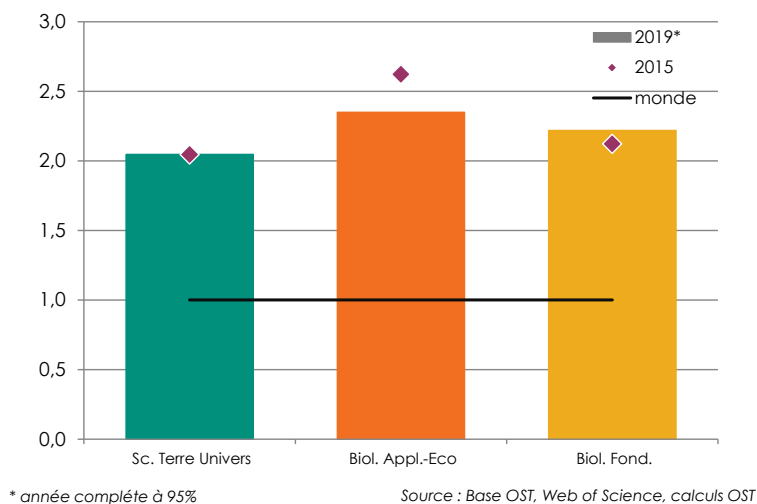
Toutes disciplines confondues, les parts de co-publications internationales de l'Ifremer et de la France augmentent de façon similaire (graphique 10). Les parts de co-publications européennes de l'Ifremer sont similaires à celles de la France et stables sur la période.

**Graphique 10 : Ifremer – France : parts de publications en co-publication internationale ou européenne, toutes disciplines, 2015-19\***



Dans les 3 disciplines de spécialisation, l'indice d'internationalisation de l'Ifremer est plus de 2 fois supérieur à celui du monde (graphique 11). Il se maintient en sciences de la terre et de l'univers ainsi qu'en biologie fondamentale, il fléchit en biologie appliquée-écologie.

**Graphique 11 : Indice d'internationalisation par discipline de spécialisation, 2015-19**



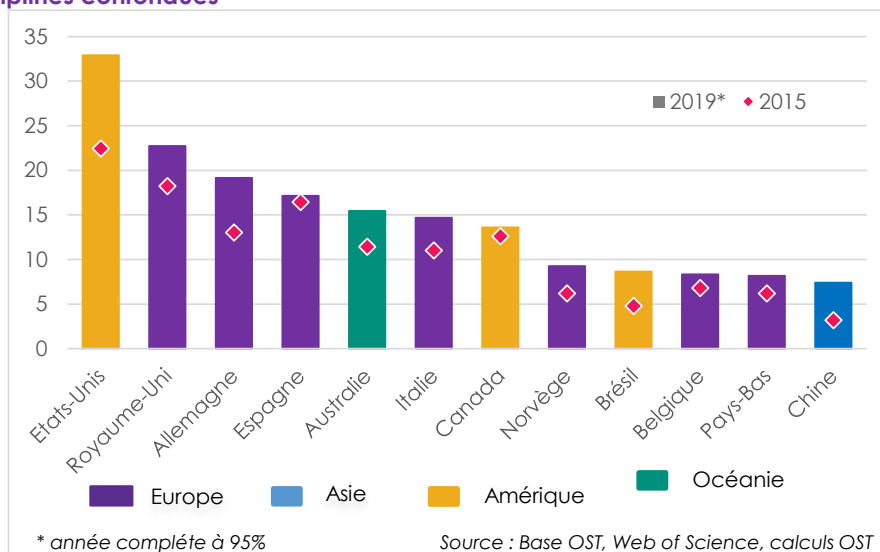
### Pays partenaires de co-publication

Comme pour de nombreux acteurs de l'ESR français, les États-Unis sont le premier partenaire de l'Ifremer ; les parts de co-publications (33 %) avec ce pays évoluent peu sur la période. Les pays partenaires suivants sont européens (Royaume-Uni, Allemagne, Espagne, Italie) ; la Chine n'arrive qu'en douzième position avec 48 co-publications avec l'Ifremer en 2019. Le premier pays du Sud est le Brésil (8<sup>ème</sup> position).

Toutes les évolutions sont positives ; elles sont cependant à considérer avec précaution car basées sur de petits volumes (voir tableaux en annexe).

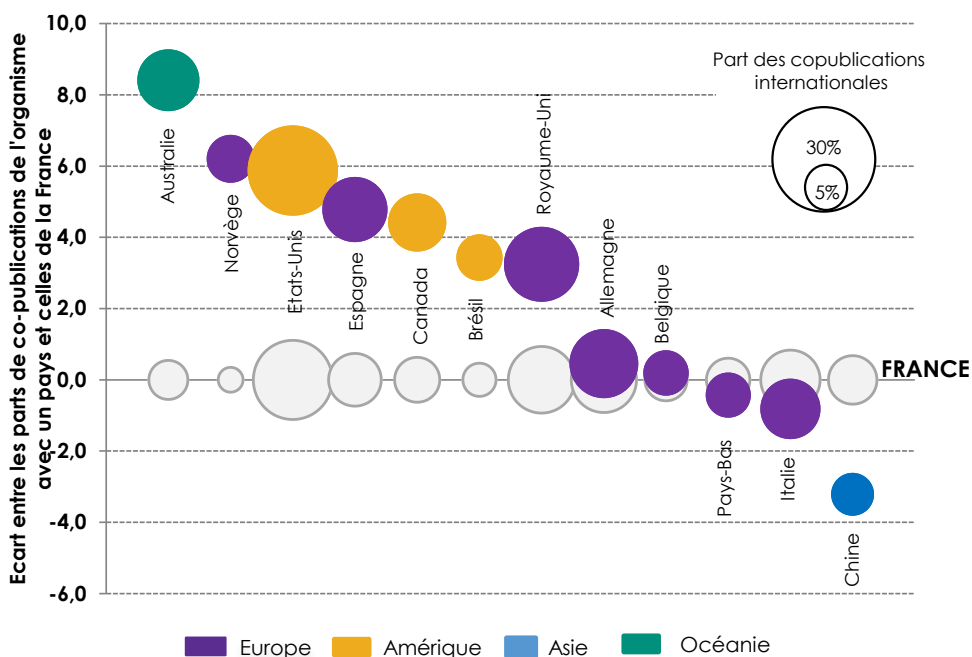


**Graphique 12 : Parts de co-publications 2019 pour les 12 premiers pays partenaires et évolution entre 2015 et 2019, toutes disciplines confondues**



En 2019, l'Ifremer a des parts de co-publications internationales plus importantes que celles de la France avec l'Australie et plusieurs pays du continent américain (États-Unis, Canada et Brésil).

**Graphique 13 : Rapport entre la part 2019 de co-publications internationales de l'Ifremer avec le pays partenaire et celle de la France pour les mêmes pays**



### 3. CARACTERISTIQUES DES DEPOTS DE BREVETS

La base brevets de l'OST est construite à partir de la base PATSTAT diffusée par l'Office européen des brevets (OEB) et enrichie par des bases venant de l'OCDE ou encore de l'INPI (voir annexe 4). L'analyse s'appuie sur la version d'automne 2020 ; elle comptabilise toutes les publications des demandes de brevets faites jusqu'en juillet 2020.

L'OST a repéré les dépôts d'Ifremer en recherchant son numéro SIREN et/ou le terme « Ifremer » parmi les titulaires de brevets dans la base OST. L'Ifremer ayant également envoyé la liste de ses dépôts de brevets effectués à partir de 2012, nous avons vérifié qu'il ne nous manquait pas de dépôt pour lequel l'Ifremer était titulaire. Les deux listes concordent, mais l'Ifremer ayant peu de demandes prioritaires sur la période 2012 – 2018, l'étude a été étendue de 2010 à 2018.

Pour les indicateurs « demandes prioritaires et extensions », toutes les demandes pour lesquelles au moins un membre de la famille (demande prioritaire ou extension) a pour titulaire l'Ifremer ont été prises en compte. Pour les indicateurs relatifs à l'OEB, seuls les dépôts dont l'Ifremer est effectivement titulaire ont été pris en compte, afin d'être cohérent avec l'analyse des co-dépôts.

Un traitement complémentaire a été réalisé pour tenir compte de certaines particularités des brevets, concernant les dépôts retirés avant publication au profit d'un dépôt plus général comme les dépôts à l'OMPI (voir note méthodologie). Ces dépôts sont appelés « dépôts prioritaires artificiels ».

#### A. Demandes prioritaires et extensions des dépôts de brevets de l'Ifremer

Dans cette première partie, un focus est fait sur les dépôts prioritaires de l'Ifremer et leurs extensions. C'est donc la date de priorité ou de premier dépôt qui est utilisée et la période prise en compte s'étend de 2010 à 2018.

Sur cette période, l'Ifremer a déposé 24 demandes prioritaires, principalement auprès de l'INPI (16) et de l'OEB (8) (graphique 14). Le nombre de demandes prioritaires, assez élevé en 2010 tend à diminuer à partir de 2011 et varie entre 0 et 4 demandes prioritaires par an jusqu'en 2018.

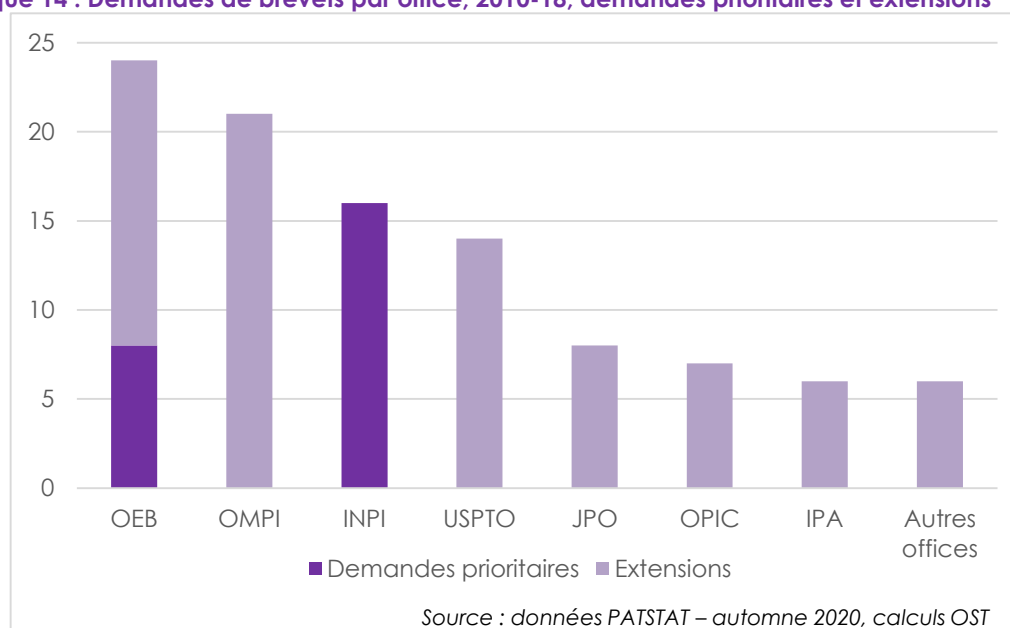
Au total, les dépôts prioritaires ont fait l'objet de 78 extensions sur la même période (tableau 8). L'Ifremer présente depuis 2011 une variabilité dans ses dépôts et dans ses extensions. Le faible nombre d'extensions en 2017 et 2018 s'explique également par le faible recul temporel de l'analyse.

**Tableau 8 : Demandes prioritaires de brevets, 2010-2018 et extensions (année de priorité)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2010-2018
<b>Demandes prioritaires</b>	10	3	1	4	1	2	0	1	2	<b>24</b>
<b>Extensions</b>	35	15	4	12	1	8	0	2	1	<b>78</b>

Source : données PATSTAT – automne 2020, calculs OST

**Graphique 14 : Demandes de brevets par office, 2010-18, demandes prioritaires et extensions**



## B. Les dépôts de brevets de l'Ifremer à l'OEB

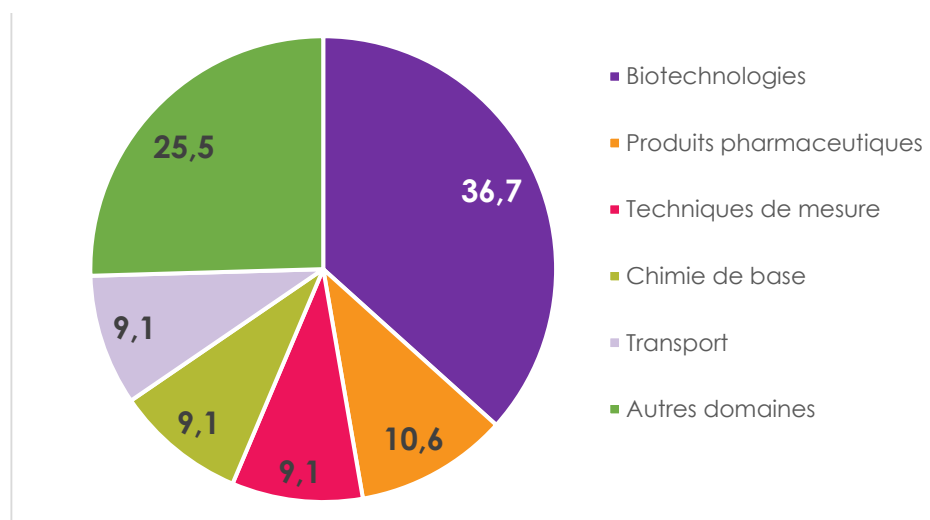
Dans cette partie, comme indiqué dans l'introduction, nous nous sommes concentrés sur les dépôts à l'OEB où l'Ifremer apparaît comme titulaire. Seuls les dépôts publiés pour lesquels des informations existent concernant les classes technologiques et les titulaires ont été pris en compte (ce qui exclut les 2 demandes artificielles prises en compte dans la partie 1). L'analyse porte donc sur 22 demandes faites à l'OEB entre 2010 et 2018.

### Les dépôts par sous-domaine technologique

Les 22 dépôts de l'Ifremer à l'OEB de 2010 à 2018 sont réalisés en grande partie dans le domaine des Biotechnologies (37 %) (graphique 15). L'Ifremer dépose également quelques demandes (environ 2 sur la période), de façon plus modeste, dans d'autres domaines comme les Produits pharmaceutiques.

Parmi les domaines technologiques indiqués dans le graphique 15 certains sont fortement reliés à l'activité maritime comme les transports qui concernent tous les engins flottants et leurs équipements.

**Graphique 15 : Dépôts par sous-domaines technologiques à l'OEB, 2010-18**



Source : données PATSTAT – automne 2020, calculs OST

### Les co-dépôts de l'Ifremer

Le tableau 9 présente le nombre de co-dépôts par type d'institution et la part de ces co-dépôts par rapport à l'ensemble des dépôts de l'Ifremer. Sur les 22 dépôts à l'OEB de l'Ifremer sur la période 2010-18, seuls 8 dépôts (soit 36 %) sont réalisés avec d'autres institutions.

Ces partenaires sont en grande majorité des institutions françaises, un seul dépôt est réalisé avec une institution étrangère (CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS) qui est une institution publique espagnole.

Les institutions françaises sont en grande partie des institutions publiques se partageant entre enseignement supérieur et institutions de R&D.

Deux dépôts sont réalisés avec des institutions privées ALGENICS et NASS&WIND INDUSTRIE.

**Tableau 9 : Co-dépôts de brevets de l'IFREMER, à l'OEB pour la période 2010-18**

	Nombre de co-dépôts	Part (%)
<b>Total co-dépôts</b>	<b>8</b>	<b>36,4</b>
<b>Co-dépôts avec des institutions françaises</b>	<b>7</b>	<b>31,8</b>
dont privées	2	9,1
dont publiques	6	27,3
- enseignement supérieur	6	27,3
- institutions de RD	3	13,6
<b>Co-dépôts avec des institutions étrangères</b>	<b>1</b>	<b>4,5</b>

Source : données PATSTAT – automne 2020, calculs OST

Tous domaines confondus, le taux de délivrance des demandes 2010-13 de l'Ifremer à 6 ans est proche de 39 % soit un point de plus que pour l'ensemble de l'OEB.

## ANNEXES

### Annexe 1 – Source des données et méthodologie

#### La base de données

Cette étude s'appuie sur des données de la base OST qui enrichit la base de données source, le Web of Science (WoS) de Clarivate Analytics, avec des données complémentaires de nomenclatures (géographique et thématique) et de repérage institutionnel. L'actualisation est arrêtée à la 29<sup>ème</sup> semaine de l'année 2020.

La base WoS recense les revues scientifiques les plus influentes au niveau international ; elle privilégie les publications académiques. Sa couverture est meilleure pour les disciplines bien internationalisées. Elle est moins bonne dans certaines disciplines appliquées, dans les disciplines à forte tradition nationale, ou encore dans les disciplines dont la taille de la communauté est faible. La base couvre ainsi moins bien différentes disciplines des sciences humaines et sociales dans certains pays non anglophones que les disciplines des sciences de la vie et de la matière. Néanmoins, la couverture de la base évolue et de nombreuses nouvelles revues y sont intégrées chaque année.

#### Principes généraux de calcul des indicateurs

Le repérage des publications est effectué sur l'ensemble de la base WoS de Clarivate Analytics (SCI-Science Citation Index Expanded, SSCI-Social Sciences Citation Index, A&HCI-Arts & Humanities Citation Index, CPCI-Conference Proceedings Citation Index (S et SSH)), quel que soit le type de documents. Les indicateurs sont cependant calculés en ne retenant que certains types de documents : les articles originaux (y compris ceux issus des comptes rendus de conférences), les lettres, les articles de synthèse (Reviews). Les documents pour lesquels manque une partie des informations (domaines de recherche, code pays ...) ne sont pas pris en compte.

En dehors des indicateurs de co-publication et d'interdisciplinarité qui sont en compte de présence, les indicateurs par discipline et pour des domaines de recherche du WoS sont calculés en compte fractionnaire disciplinaire : ce compte combine la logique de « participation » de l'Ifremer à la production scientifique mondiale, avec la logique de « contribution » à une discipline. La publication est fractionnée au prorata du nombre de disciplines auxquelles est affectée la revue de la publication. Pour la localisation géographique des publications de l'Ifremer, le compte fractionnaire géographique est utilisé : la publication est fractionnée au prorata du nombre d'adresses associées à une publication puis agrégée pour chacune des régions. Le fractionnement disciplinaire et géographique sont combinés pour donner le compte fractionnaire total, afin de répartir sans double compte les publications de l'Ifremer suivant les régions et les disciplines.

Le **nombre de publications** donne le volume de la production pour un acteur donné à un niveau de la nomenclature donné et pour une période donnée. Cet indicateur est dépendant de la taille de l'acteur. L'année 2019 est incomplète, toutes les publications n'étaient pas encore entrées en base lors de l'actualisation en juillet 2020.

Le **nombre de publications citées** correspond aux publications qui ont reçu au moins une citation dans une fenêtre de 2 ans incluant l'année de publication. Ainsi, les publications citées de l'année 2016 sont celles qui ont reçu au moins une citation dans des publications de l'année 2016 ou 2017. Dans cette étude, l'année la plus récente pour laquelle toutes les citations à 2 ans sont complètes à 95 % est 2018.

La **part nationale de publications** d'un acteur est définie par son nombre de publications rapporté au nombre de publications parues dans ce territoire.

La spécialisation scientifique d'un acteur dans une discipline est définie par la part de la discipline dans les publications de l'acteur, rapportée à cette même part de la discipline dans les publications mondiales. Plus l'**indice de spécialisation** est supérieur à 1 (valeur neutre), plus l'acteur est dit « spécialisé » dans la discipline concernée.

Pour un acteur, l'**indice d'accès ouvert** est la part de ses publications en accès ouvert rapportée à la même part dans le monde.

Pour tous les indicateurs relatifs aux **citations** comme les **impacts**, la fenêtre de citation utilisée est de 2 ans incluant l'année de publication. Dans cette étude, l'année la plus récente pour laquelle 95 % des citations à 2 ans sont disponibles est 2018.

L'**impact moyen** des publications d'un acteur est défini par le nombre moyen de citations des publications, rapporté à la moyenne des citations des publications mondiales de ce domaine. L'indice d'impact fourni est normalisé : il est calculé au niveau de chaque spécialité composant les disciplines afin de tenir compte de la structure disciplinaire des établissements dans chaque discipline.

Un indice d'impact de 1 signifie que l'impact moyen des publications de l'établissement dans une discipline est égal à celui de la moyenne des publications mondiales dans la discipline. Lorsque l'indice est supérieur à 1, les publications de l'établissement ont en moyenne un impact plus élevé. A contrario, un indice d'impact inférieur à 1 implique que les publications de l'établissement ont en moyenne un impact plus faible que la moyenne mondiale. Une **co-publication** est une publication ayant au moins deux adresses d'affiliation différentes. Une publication **sans collaboration** comporte la seule adresse de l'institution signataire.

Une **co-publication internationale** est une publication dont au moins une adresse d'affiliation est située en dehors de la France. Une publication de l'étranger hors de France est considérée comme une co-publication internationale, les recherches menées sur place étant menées avec un partenaire local.

Pour un acteur, la **part de co-publications** est définie par le nombre de ses publications en co-publication rapporté à son nombre total de publications. Une co-publication est uniquement nationale dès lors que toutes les adresses des auteurs se situent en France. Une co-publication est internationale dès lors qu'elle est signée par au moins un auteur ayant une adresse avec un autre pays que la France.

La part des co-publications internationales est définie par le nombre de publications de l'acteur qui sont signées par au moins un auteur ayant une adresse à l'étranger, rapporté au nombre total des publications de l'acteur.

Parmi les co-publications internationales, les co-publications européennes sont signées uniquement par un ou des auteurs ayant une adresse dans un pays de l'Union européenne (UE28).

**Remarques :** Les indicateurs inclus dans ce rapport peuvent être dépendants de la taille des acteurs ou pas. Les indicateurs dépendants de la taille sont ceux qui sont obtenus à partir du nombre absolu de publications d'un acteur, tandis que les indicateurs indépendants de la taille sont obtenus en calculant les proportions de l'ensemble des publications d'un acteur dans tel ou tel item. Par exemple, la part nationale de publications et le nombre de publications très citées d'un acteur sont des indicateurs liés à la taille. Les acteurs dont la production est la plus importante sont systématiquement mieux placés que les acteurs dont la production est plus modeste. L'indice de spécialisation d'un acteur ou l'impact moyen des publications d'un acteur sont des indicateurs indépendants de la taille. Ces indicateurs normalisés par les mêmes proportions dans le monde permettent de positionner les performances des acteurs quelle que soit leur taille.

### Classes de citations et indice d'activité par classe

La distribution des publications se fait dans les classes de citations définies au niveau mondial. Elles correspondent à des découpages de l'ensemble des publications en percentiles décroissants en fonction du nombre de citations reçues au niveau mondial (fenêtre de citation à 2 ans). On distingue la classe des 5 % des publications les plus citées au monde puis la classe des 5 % suivants etc. Les classes de citations sont disjointes.

L'indice d'activité de chaque classe de citations est égal au ratio entre la part des publications de l'acteur dans la classe et la part des publications mondiales dans cette classe. Par construction, la valeur de l'indice d'activité est égale à 1 dans chaque classe pour le monde.

### Classification disciplinaire

La classification en onze disciplines dans la base OST résulte d'une agrégation de domaines de recherche établis par Clarivate Analytics (voir Annexe 2). Les onze disciplines sont :

- Biologie appliquée-écologie,
- Biologie fondamentale,
- Chimie,
- Informatique
- Mathématiques,
- Physique,
- Recherche médicale,
- Sciences de l'univers,
- Sciences humaines,
- Sciences pour l'ingénieur,
- Sciences sociales.

Les revues peuvent être rattachées à plusieurs domaines de recherche et donc, par agrégation, à plusieurs disciplines. Les articles de revues multidisciplinaires (Nature, PNAS US et Science notamment) sont distribués dans les différentes disciplines en fonction de leurs sujets.

Le service Web of Science/InCites de Clarivate Analytic, outil analytique, permet la réalisation d'études de positionnement national et international de la production scientifique.

Les différences méthodologiques majeures sont les suivantes :

- Choix d'index : options d'inclusion d'ESCI, Core collection composée de ESCI, SSCI, AHCI, CPCI, BKCI (Incites) versus ESCI, SSCI, AHCI, CPCI (OST) ;
- Compte de présence (Incites) versus compte fractionnaire disciplinaire (OST) ;
- Indicateurs de citation : sans fenêtre (Incites) versus plusieurs fenêtres possibles (OST) ;
- Fraicheur des données : mise à jour mensuelle (Incites) versus mise à jour annuelle (OST).

## Annexe 2 – Nomenclature disciplinaire

La nomenclature de l'OST en grandes disciplines est définie par agrégation des domaines de recherche du Web of Science.

Le tableau suivant fournit la correspondance entre une discipline et les domaines de recherche qu'elle agrège. Dans la base, les revues peuvent être rattachées à plusieurs domaines de recherche.

Disciplines	Domaines de recherche (anglais)	Domaines de recherche (français)
<b>Biologie fondamentale</b>	ANATOMY & MORPHOLOGY	ANATOMIE ET MORPHOLOGIE
	BEHAVIORAL SCIENCES	SCIENCES DU COMPORTEMENT
	BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	TECHNIQUES BIOCHIMIQUES
	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
	BIOPHYSICS	BIOPHYSIQUE
	CELL & TISSUE ENGINEERING	INGENIERIE CELLULAIRE ET TISSULAIRE
	CELL BIOLOGY	BIOLOGIE CELLULAIRE
	DEVELOPMENTAL BIOLOGY	BIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT
	EVOLUTIONARY BIOLOGY	BIOLOGIE DE L'EVOLUTION
	GENETICS & HEREDITY	GENETIQUE, HEREDITE
	MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	BIOMATERIAUX
	MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY	BIOLOGIE MATHEMATIQUE ET BIOINFORMATIQUE
	MICROBIOLOGY	MICROBIOLOGIE
	NEUROIMAGING	NEURO-IMAGERIE
	NEUROSCIENCES	NEUROSCIENCES
	PARASITOLOGY	PARASITOLOGIE
	PHYSIOLOGY	PHYSIOLOGIE
	PSYCHOLOGY	PSYCHOLOGIE
	PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL	BIOPSYCHOLOGIE
	REPRODUCTIVE BIOLOGY	BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION
VIROLOGY	VIROLOGIE	
<b>Recherche médicale</b>	ALLERGY	ALLERGOLOGIE
	ANDROLOGY	ANDROLOGIE
	ANESTHESIOLOGY	ANESTHESIOLOGIE
	AUDIOLOGY & SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY	AUDIOLOGIE ET ORTHOPHONIE
	CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	SYSTEME CARDIOVASCULAIRE
	CLINICAL NEUROLOGY	NEUROLOGIE CLINIQUE
	CRITICAL CARE MEDICINE	MEDECINE DE SOINS INTENSIFS
	DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	ODONTOLOGIE ET STOMATOLOGIE
	DERMATOLOGY	DERMATOLOGIE
	EMERGENCY MEDICINE	MEDECINE D'URGENCE
	ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	ENDOCRINOLOGIE ET METABOLISME
	GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	GASTROENTEROLOGIE ET HEPATOLOGIE
	GERIATRICS & GERONTOLOGY	GERIATRIE
	HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	SCIENCES ET SERVICES DE SOINS
	HEMATOLOGY	HEMATOLOGIE
	IMMUNOLOGY	IMMUNOLOGIE
	INFECTIOUS DISEASES	MALADIES INFECTIEUSES
	INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE	MEDECINE ALTERNATIVE ET INTEGRATIVE
	MEDICAL ETHICS	ETHIQUE MEDICALE
	MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	MEDECINE GENERALE ET INTERNE
	MEDICINE, LEGAL	MEDECINE LEGALE
	MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL	MEDECINE EXPERIMENTALE ET TRANSLATIONNELLE
	NURSING	SOINS INFIRMIERS
	OBSTETRICS & GYNECOLOGY	OBSTETRIQUE ET GYNECOLOGIE
	ONCOLOGY	ONCOLOGIE
	OPHTHALMOLOGY	OPHTALMOLOGIE
	ORTHOPEDICS	ORTHOPEDIE
	OTORHINOLARYNGOLOGY	OTORHINOLARYNGOLOGIE
	PATHOLOGY	PATHOLOGIE

	PEDIATRICS	PEDIATRIE
	PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	MALADIES VASCULAIRES
	PHARMACOLOGY & PHARMACY	PHARMACOLOGIE ET PHARMACIE
	PRIMARY HEALTH CARE	SOINS PRIMAIRES ET PREVENTION
	PSYCHIATRY	PSYCHIATRIE
	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	SANTE PUBLIQUE, SANTE AU TRAVAIL ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX
	RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	RADIOLOGIE, MEDECINE NUCLEAIRE ET IMAGERIE MEDICALE
	REHABILITATION	REEDUCATION ET READAPTATION
	RESPIRATORY SYSTEM	SYSTEME RESPIRATOIRE
	RHEUMATOLOGY	RHUMATOLOGIE
	SPORT SCIENCES	SCIENCES DU SPORT
	SUBSTANCE ABUSE	ADDICTOLOGIE
	SURGERY	CHIRURGIE
	TOXICOLOGY	TOXICOLOGIE
	TRANSPLANTATION	TRANSPLANTATION
	TROPICAL MEDICINE	MEDECINE TROPICALE
	UROLOGY & NEPHROLOGY	UROLOGIE ET NEPHROLOGIE
<b>Biologie appliquée- écologie</b>	AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	ZOOTECHE
	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	AGRICULTURE GENERALE
	AGRONOMY	AGRONOMIE
	BIODIVERSITY CONSERVATION	CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE
	BIOLOGY	BIOLOGIE GENERALE
	BIOLOGY, MISCELLANEOUS	BIOLOGIE, AUTRES
	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	BIOTECHNOLOGIE ET MICROBIOLOGIE APPLIQUEE
	ECOLOGY	ECOLOGIE
	ENTOMOLOGY	ENTOMOLOGIE
	FISHERIES	SCIENCES HALIEUTIQUES ET AQUACOLES
	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	SCIENCE ET TECHNOLOGIE ALIMENTAIRES
	FORESTRY	SYLVICULTURE
	HORTICULTURE	HORTICULTURE
	MYCOLOGY	MYCOLOGIE
	NUTRITION & DIETETICS	NUTRITION ET DIETETIQUE
	ORNITHOLOGY	ORNITHOLOGIE
	PLANT SCIENCES	BOTANIQUE ET BIOLOGIE VEGETALE
	SOIL SCIENCE	SCIENCE DES SOLS
	VETERINARY SCIENCES	SCIENCES VETERINAIRES
	ZOOLOGY	ZOOLOGIE
<b>Chimie</b>	CHEMISTRY, ANALYTICAL	CHIMIE ANALYTIQUE
	CHEMISTRY, APPLIED	CHIMIE APPLIQUEE
	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	CHIMIE MINERALE ET NUCLEAIRE
	CHEMISTRY, MEDICINAL	CHIMIE PHARMACEUTIQUE
	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	CHIMIE GENERALE
	CHEMISTRY, ORGANIC	CHIMIE ORGANIQUE
	CHEMISTRY, PHYSICAL	PHYSICO-CHIMIE
	CRYSTALLOGRAPHY	CRISTALLOGRAPHIE
	ELECTROCHEMISTRY	ELECTROCHIMIE
	MATERIALS SCIENCE, CERAMICS	SCIENCE DES MATERIAUX : CERAMIQUES
	MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING	TESTS ET CARACTERISATION DES MATERIAUX
	MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS	TRAITEMENTS DE SURFACE
	MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES	MATERIAUX COMPOSITES
	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	SCIENCE DES MATERIAUX GENERALE
	MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD	SCIENCE DES MATERIAUX : BOIS ET PAPIER
	MATERIALS SCIENCE, TEXTILES	SCIENCE DES MATERIAUX : TEXTILES
	NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	NANOSCIENCE ET NANOTECHNOLOGIE
	POLYMER SCIENCE	SCIENCE DES POLYMERES
<b>Physique</b>	ACOUSTICS	ACOUSTIQUE

	INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	INSTRUMENTATION	
	OPTICS	OPTIQUE	
	PHYSICS, APPLIED	PHYSIQUE APPLIQUEE	
	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	PHYSIQUE ATOMIQUE ET MOLECULAIRE	
	PHYSICS, CONDENSED MATTER	PHYSIQUE DE LA MATIERE CONDENSEE	
	PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS	PHYSIQUE DES FLUIDES ET DES PLASMAS	
	PHYSICS, MATHEMATICAL	PHYSIQUE MATHEMATIQUE	
	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	PHYSIQUE GENERALE	
	PHYSICS, NUCLEAR	PHYSIQUE NUCLEAIRE	
	PHYSICS, PARTICLES & FIELDS	PHYSIQUE DES PARTICULES	
	QUANTUM SCIENCE & TECHNOLOGY	PHYSIQUE ET TECHNOLOGIES QUANTIQUES	
	SPECTROSCOPY	SPECTROSCOPIE	
<b>Sciences de l'univers</b>	ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE	
	ENGINEERING, ENVIRONMENTAL	INGENIERIE DE L'ENVIRONNEMENT	
	ENGINEERING, GEOLOGICAL	GEOTECHNIQUE	
	ENVIRONMENTAL SCIENCES	SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT	
	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	GEOCHIMIE ET GEOPHYSIQUE	
	GEOGRAPHY, PHYSICAL	GEOGRAPHIE PHYSIQUE	
	GEOLOGY	GEOLOGIE	
	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	GEOSCIENCES	
	LIMNOLOGY	LIMNOLOGIE	
	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	BIOLOGIE MARINE ET HYDROBIOLOGIE	
	METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES	METEOROLOGIE ET CLIMATOLOGIE	
	MINERALOGY	MINERALOGIE	
	OCEANOGRAPHY	OCEANOGRAPHIE	
	PALEONTOLOGY	PALEONTOLOGIE	
WATER RESOURCES	RESSOURCES EN EAU		
<b>Sciences pour l'ingénieur</b>	AGRICULTURAL ENGINEERING	INGENIERIE AGRICOLE	
	AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS	AUTOMATIQUE ET SYSTEMES DE CONTROLE	
	CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	CONSTRUCTION ET TECHNOLOGIES DU BATIMENT	
	ENERGY & FUELS	ENERGIES ET COMBUSTIBLES	
	ENGINEERING, AEROSPACE	GENIE AEROSPATIAL	
	ENGINEERING, BIOMEDICAL	GENIE BIOMEDICAL	
	ENGINEERING, CHEMICAL	GENIE CHIMIQUE	
	ENGINEERING, CIVIL	GENIE CIVIL	
	ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	GENIE ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE	
	ENGINEERING, INDUSTRIAL	GENIE INDUSTRIEL	
	ENGINEERING, MANUFACTURING	PRODUCTIQUE	
	ENGINEERING, MARINE	INGENIERIE NAVALE	
	ENGINEERING, MECHANICAL	INGENIERIE MECANIQUE	
	ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	INGENIERIE GENERALE	
	ENGINEERING, OCEAN	INGENIERIE DES OCEANS	
	ENGINEERING, PETROLEUM	INGENIERIE DU PETROLE	
	GREEN & SUSTAINABLE SCIENCE & TECHNOLOGY	DEVELOPPEMENT DURABLE ET TECHNOLOGIES VERTES	
	IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY	IMAGERIE ET TECHNOLOGIE PHOTOGRAPHIQUE	
	MECHANICS	PHYSIQUE ET MECANIQUE	
	MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	TECHNIQUES DE LABORATOIRE	
	METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	METALLURGIE	
	MICROSCOPY	MICROSCOPIE	
	MINING & MINERAL PROCESSING	GENIE MINIER	
	NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY	SCIENCE ET TECHNOLOGIE NUCLEAIRES	
	OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	RECHERCHE OPERATIONNELLE	
	REMOTE SENSING	TELEDETECTION	
	THERMODYNAMICS	THERMODYNAMIQUE	
	TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY	INGENIERIE DES TRANSPORTS	
	<b>Informatique</b>	COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
		COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS	CYBERNETIQUE



	COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	MATERIEL ET ARCHITECTURE INFORMATIQUES	
	COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	SYSTEMES D'INFORMATION	
	COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	INFORMATIQUE : APPLICATIONS INTERDISCIPLINAIRES	
	COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING	INGENIERIE LOGICIELLE	
	COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	THEORIE ET METHODES INFORMATIQUES	
	LOGIC	LOGIQUE	
	MEDICAL INFORMATICS	INFORMATIQUE MEDICALE	
	ROBOTICS	ROBOTIQUE	
	TELECOMMUNICATIONS	TELECOMMUNICATIONS	
<b>Mathématiques</b>	MATHEMATICS	MATHEMATIQUES FONDAMENTALES	
	MATHEMATICS, APPLIED	MATHEMATIQUES APPLIQUEES	
	MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	MATHEMATIQUES : APPLICATIONS INTERDISCIPLINAIRES	
	STATISTICS & PROBABILITY	STATISTIQUE ET PROBABILITES	
<b>Sciences humaines</b>	ANTHROPOLOGY	ANTHROPOLOGIE	
	ARCHAEOLOGY	ARCHEOLOGIE	
	ARCHITECTURE	ARCHITECTURE	
	AREA STUDIES	ETUDES AREALES	
	ART	ARTS VISUELS	
	ASIAN STUDIES	ETUDES ASIATIQUES	
	CLASSICS	LETTRES CLASSIQUES	
	COMMUNICATION	COMMUNICATION	
	DANCE	DANSE	
	ETHICS	ETHIQUE ET MORALE	
	ETHNIC STUDIES	ETUDES ETHNIQUES	
	FILM, RADIO, TELEVISION	CINEMA ET AUDIOVISUEL	
	FOLKLORE	ARTS ET TRADITIONS POPULAIRES	
	HISTORY	HISTOIRE	
	HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE	HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DES SCIENCES	
	HISTORY OF SOCIAL SCIENCES	HISTOIRE DES SCIENCES SOCIALES	
	HUMANITIES, MULTIDISCIPLINARY	LETTRES ET SCIENCES HUMAINES	
	LANGUAGE & LINGUISTICS	SCIENCES DU LANGAGE	
	LINGUISTICS	LINGUISTIQUE	
	LITERARY REVIEWS	CAHIERS LITTERAIRES	
	LITERARY THEORY & CRITICISM	THEORIE ET CRITIQUE LITTERAIRES	
	LITERATURE	LITTERATURE	
	LITERATURE, AFRICAN, AUSTRALIAN, CANADIAN	LITTERATURE AFRICAINE, AUSTRALIENNE, CANADIENNE	
	LITERATURE, AMERICAN	LITTERATURE AMERICAINE	
	LITERATURE, BRITISH ISLES	LITTERATURE BRITANNIQUE	
	LITERATURE, GERMAN, DUTCH, SCANDINAVIAN	LITTERATURE GERMANIQUE, NEERLANDAISE, SCANDINAVE	
	LITERATURE, ROMANCE	LITTERATURE EN LANGUES ROMANES	
	LITERATURE, SLAVIC	LITTERATURE SLAVE	
	MEDIEVAL & RENAISSANCE STUDIES	ETUDES DU MOYEN-AGE ET DE LA RENAISSANCE	
	MUSIC	MUSIQUE ET MUSICOLOGIE	
	PHILOSOPHY	PHILOSOPHIE	
	POETRY	ART POETIQUE	
	PSYCHOLOGY, APPLIED	PSYCHOLOGIE APPLIQUEE	
	PSYCHOLOGY, DEVELOPMENTAL	PSYCHOLOGIE DU DEVELOPPEMENT	
	PSYCHOLOGY, EDUCATIONAL	PSYCHOLOGIE DE L'EDUCATION	
	PSYCHOLOGY, MATHEMATICAL	METHODES QUANTITATIVES EN PSYCHOLOGIE	
	PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	PSYCHOLOGIE : ETUDES INTERDISCIPLINAIRES	
	PSYCHOLOGY, PSYCHOANALYSIS	PSYCHOLOGIE ET PSYCHANALYSE	
	PSYCHOLOGY, SOCIAL	PSYCHOLOGIE SOCIALE	
	RELIGION	ETUDE DES RELIGIONS	
	THEATER	ETUDES THEATRALES	
	<b>Sciences sociales</b>	AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY	ECONOMIE RURALE ET POLITIQUE AGRICOLE
		BUSINESS	COMMERCE ET ORGANISATION
		BUSINESS, FINANCE	FINANCE

CRIMINOLOGY & PENOLOGY	CRIMINOLOGIE ET PENOLOGIE
CULTURAL STUDIES	ETUDES CULTURELLES
DEMOGRAPHY	DEMOGRAPHIE
DEVELOPMENT STUDIES	ETUDES DU DEVELOPPEMENT
ECONOMICS	ECONOMIE
EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH	SCIENCES DE L'EDUCATION
EDUCATION, SPECIAL	EDUCATION SPECIALISEE
ENVIRONMENTAL STUDIES	ETUDES ENVIRONNEMENTALES
ERGONOMICS	ERGONOMIE
FAMILY STUDIES	ETUDES SUR LA FAMILLE
GEOGRAPHY	GEOGRAPHIE HUMAINE
GERONTOLOGY	GERONTOLOGIE
HEALTH POLICY & SERVICES	POLITIQUE ET SERVICES DE SANTE
HOSPITALITY, LEISURE, SPORT & TOURISM	TOURISME, SPORT ET LOISIRS
INDUSTRIAL RELATIONS & LABOR	SOCIOLOGIE DU TRAVAIL
INFORMATION SCIENCE & LIBRARY SCIENCE	SCIENCES DE L'INFORMATION ET DES BIBLIOTHEQUES
INTERNATIONAL RELATIONS	RELATIONS INTERNATIONALES
LAW	DROIT
MANAGEMENT	MANAGEMENT
NURSING	SOINS INFIRMIERS
POLITICAL SCIENCE	SCIENCE POLITIQUE
PSYCHIATRY	PSYCHIATRIE
PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL	BIOPSYCHOLOGIE
PSYCHOLOGY, CLINICAL	PSYCHOLOGIE CLINIQUE
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	PSYCHOLOGIE EXPERIMENTALE
PUBLIC ADMINISTRATION	ADMINISTRATION PUBLIQUE
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	SANTE PUBLIQUE, SANTE AU TRAVAIL ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX
REGIONAL & URBAN PLANNING	URBANISME ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
REHABILITATION	REEDUCATION ET READAPTATION
SOCIAL ISSUES	QUESTIONS SOCIALES ET SOCIETALES
SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL	SCIENCES SOCIALES APPLIQUEES A LA BIOMEDECINE
SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY	SCIENCES SOCIALES : ETUDES INTERDISCIPLINAIRES
SOCIAL SCIENCES, MATHEMATICAL METHODS	METHODES MATHEMATIQUES EN SCIENCES SOCIALES
SOCIAL WORK	TRAVAIL SOCIAL
SOCIOLOGY	SOCIOLOGIE
SUBSTANCE ABUSE	ADDICTOLOGIE
TRANSPORTATION	POLITIQUE ET ECONOMIE DES TRANSPORTS
URBAN STUDIES	ETUDES URBAINES
WOMEN'S STUDIES	ETUDES SUR LA FEMME
<b>Multidisciplinaire</b>	EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES
	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES
	DIDACTIQUE DES SCIENCES
	SCIENCES MULTIDISCIPLINAIRES

Source : <https://clarivate.com/products/web-of-science/>

## Annexe 3 – Tableaux des indicateurs complets

### Lecture

Lorsqu'un indicateur est calculé à partir d'un nombre de publications inférieur ou égal à 50 (en compte fractionnaire disciplinaire), il est fourni à titre d'information. En effet, il doit être considéré avec précaution en raison des fluctuations plus sensibles sur de petits effectifs. Ces cas sont signalés par l'utilisation du gris dans les tableaux correspondants.

### CARACTERISATION DES PUBLICATIONS PAR DISCIPLINE

#### Nombre de documents repérés dans le WoS, par type de publication en compte de présence

<b>lfremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Total général
<b>Article</b>	<b>743</b>	<b>800</b>	<b>725</b>	<b>868</b>	<b>890</b>	<b>4 026</b>
Article	696	757	686	828	807	3 774
Review	47	41	35	38	75	236
Letter		2	4	2	8	16
<b>Congrès</b>	<b>45</b>	<b>32</b>	<b>49</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>203</b>
Proceedings Paper	25	20	37	35	26	143
Meeting Abstract	20	12	12	7	9	60
<b>Autre prod.</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>84</b>
Editorial Material	13	8	10	10	9	50
Correction	6	2	6	7	11	32
News Item	1					1
Book Review					1	1
<b>Total général</b>	<b>808</b>	<b>842</b>	<b>790</b>	<b>927</b>	<b>946</b>	<b>4 313</b>

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

#### Nombre de publications permettant le calcul des indicateurs, par discipline en compte de présence

<b>lfremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>767</b>	<b>820</b>	<b>761</b>	<b>902</b>	<b>913</b>	<b>+19</b>
Biologie fondamentale	115	113	85	110	123	+7
Recherche médicale	44	41	45	45	39	-11
Biol. appl.-écologie	299	311	248	307	301	+1
Chimie	40	36	36	41	39	-3
Physique	15	16	33	14	8	-47
Sc. terre et univers	468	504	502	563	605	+29
Sc. pour l'ingénieur	64	67	77	87	70	+9
Informatique	2	3	5	6	2	0
Mathématiques	2	4	2	5	2	0
Sciences humaines	1		1	2	1	0
Sciences sociales	18	22	15	24	20	+11

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Nombre de publications, par discipline en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>767</b>	<b>820</b>	<b>761</b>	<b>902</b>	<b>913</b>	<b>+19</b>
Biologie fondamentale	84	80	63	86	91	+8
Recherche médicale	21	23	21	25	20	-4
Biol. appl.-écologie	198	215	162	212	198	0
Chimie	27	27	25	31	28	+1
Physique	9	10	15	9	3	-61
Sc. terre et univers	370	398	411	456	503	+36
Sc. pour l'ingénieur	43	43	45	58	47	+10
Informatique	1	3	3	3	1	+60
Mathématiques	1	3	1	3	2	+29
Sciences humaines	0		1	2	1	+200
Sciences sociales	11	17	11	15	15	+35

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Nombre de publications en accès ouvert, par discipline, en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>426</b>	<b>530</b>	<b>438</b>	<b>544</b>	<b>411</b>	<b>-4</b>
Biologie fondamentale	55	56	44	67	57	4
Recherche médicale	11	16	10	17	10	-
Biol. appl.-écologie	106	135	101	138	98	-8
Chimie	17	17	13	18	13	-24
Physique	3	6	5	4	2	-7
Sc. terre et univers	203	262	236	257	211	4
Sc. pour l'ingénieur	22	25	21	29	14	-38
Informatique	1	1	1	1		-100
Mathématiques	1	1	1	2		-
Sciences humaines			1	2		-
Sciences sociales	6	8	1	7	2	-67

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Part nationale de publications, par discipline, en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>+22</b>
Biologie fondamentale	0,9	0,8	0,6	0,9	1,0	+3
Recherche médicale	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-12
Biol. appl.-écologie	3,3	3,4	2,6	3,3	3,1	-7
Chimie	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0
Physique	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-54
Sc. terre et univers	4,2	4,3	4,5	4,7	5,3	+25
Sc. pour l'ingénieur	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	+34
Informatique	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	+145
Mathématiques	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	+34
Sciences humaines	0,0		0,0	0,1	0,0	+209
Sciences sociales	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	+14

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Spécialisation scientifique, par discipline, en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2019*	Evolution 2019*/2015 (%)
Biologie fondamentale	1,3	1,1	-11
Recherche médicale	0,1	0,1	-22
Biol. appl.-écologie	3,5	2,8	-20
Chimie	0,3	0,2	-24
Physique	0,1	0,1	-64
Sc. terre et univers	7,7	7,7	-1
Sc. pour l'ingénieur	0,4	0,4	+1
Informatique	0,0	0,0	+69
Mathématiques	0,1	0,1	+8
Sciences humaines	0,0	0,0	+144
Sciences sociales	0,2	0,2	+16

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Impact des publications, par discipline, en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2018	Evolution 2018/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>1,56</b>	<b>1,65</b>	<b>+6</b>
Biologie fondamentale	2,22	1,09	-51
Recherche médicale	1,1	1,3	+21
Biol. appl.-écologie	1,76	1,82	+3
Chimie	1,1	0,8	-22
Physique	0,9	0,5	-38
Sc. terre et univers	1,43	1,81	+27
Sc. pour l'ingénieur	0,9	1,1	+27
Informatique	1,1	2,8	+150
Mathématiques	2,9	1,3	-53
Sciences humaines		0,9	-
Sciences sociales	2,9	2,0	-33

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

## INDICATEURS DES PUBLICATIONS DANS LES DOMAINES NOTABLES

(Nombres en compte fractionnaire disciplinaire)

		Nombre de publications					Moy. Ann.
		2015	2016	2017	2018	2019	
Biologie appl.- écol.	Sc. halieutiques & aquacoles	47	54	53	43	42	48
	Écologie	56	82	51	81	76	69
Biol. Fond.	Microbiologie	39	35	23	37	39	34
	Océanographie	107	106	132	124	105	115
	Sciences de l'environnement	49	63	56	77	93	68
Sc Terre Univers	Géosciences	48	46	41	70	69	55
	Géochimie & géophysique	26	27	24	34	34	29
	Biol. marine & hydrobiologie	98	107	112	99	153	114

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

		Indice de spécialisation				
		2015	2016	2017	2018	2019
Biologie appl.- écol.	Sc. halieutiques & aquacoles	34,20	34,19	35,06	23,21	22,32
	Écologie	11,75	16,25	11,00	14,27	12,61
Biol. Fond.	Microbiologie	6,24	5,03	3,57	4,89	4,78
	Océanographie	56,47	57,08	74,74	55,18	44,81
	Sciences de l'environnement	4,34	4,83	4,47	4,18	4,42
Sc Terre Univers	Géosciences	6,98	6,65	6,98	9,34	8,57
	Géochimie & géophysique	7,53	7,49	7,06	7,87	8,01
	Biol. marine & hydrobiologie	40,23	38,94	46,22	34,22	50,89

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

		Indice d'impact à 2 ans				Indice d'activité Top10 %			
		2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Biologie appl.- écol.	Sc. halieutiques & aquacoles	1,77	1,57	2,51	1,74	2,64	1,94	4,07	2,18
	Écologie	2,05	1,55	1,12	1,84	2,79	2,18	1,29	2,03
Biol. Fond.	Microbiologie	3,59	1,05	1,06	0,87	2,92	1,19	1,38	1,11
	Océanographie	1,53	1,63	1,85	2,33	1,61	1,94	2,34	2,59
	Sciences de l'environnement	1,32	1,78	1,45	1,60	1,27	1,99	1,92	2,63
Sc Terre Univers	Géosciences	2,02	1,32	1,49	2,17	1,98	1,59	1,80	2,86
	Géochimie & géophysique	1,12	1,87	1,41	1,65	1,39	2,64	2,38	1,21
	Biol. marine & hydrobiologie	1,29	1,20	1,60	1,22	1,70	1,02	2,03	1,25

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

## CO-PUBLICATIONS PAR DISCIPLINE

Nombre de co-publications, en compte fractionnaire disciplinaire

lfremer	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>734</b>	<b>793</b>	<b>734</b>	<b>872</b>	<b>891</b>	<b>+21</b>
Biologie fondamentale	111	113	83	107	120	+8
Recherche médicale	39	39	41	45	38	-3
Biol. appl.-écologie	288	301	240	294	294	+2
Chimie	38	35	31	41	36	-5
Physique	14	14	31	14	8	-43
Sc. terre et univers	448	491	488	543	590	+32
Sc. pour l'ingénieur	60	65	75	86	69	+15
Informatique	2	3	5	6	2	0
Mathématiques	2	4	2	5	2	0
Sciences humaines	1		1	2		-100
Sciences sociales	17	21	13	24	20	+18

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Nombre de co-publications internationales, en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>499</b>	<b>512</b>	<b>507</b>	<b>607</b>	<b>647</b>	<b>+30</b>
Biologie fondamentale	68	74	60	73	83	+22
Recherche médicale	24	21	24	28	25	+4
Biol. appl.-écologie	209	199	178	220	212	+1
Chimie	16	12	17	24	16	0
Physique	8	5	21	10	5	-38
Sc. terre et univers	315	323	340	386	441	+40
Sc. pour l'ingénieur	33	39	48	47	50	+52
Informatique	1	1	1	3	1	0
Mathématiques		3	2	1		-
Sciences humaines	1					-
Sciences sociales	14	12	8	13	14	0

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Nombre de co-publications strictement européennes, en compte fractionnaire disciplinaire

<b>Ifremer</b>	2015	2016	2017	2018	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
<b>Toutes disciplines</b>	<b>133</b>	<b>122</b>	<b>115</b>	<b>136</b>	<b>139</b>	<b>+5</b>
Biologie fondamentale	20	19	6	12	18	-10
Recherche médicale	5	4	4	10	4	-20
Biol. appl.-écologie	54	46	37	48	45	-17
Chimie	4	5	6	7	5	+25
Physique	3	2	7	1	3	0
Sc. terre et univers	88	83	81	84	92	+5
Sc. pour l'ingénieur	16	10	12	11	16	0
Informatique		1		2		-
Mathématiques						-
Sciences humaines						-
Sciences sociales	5	4	2	1	1	-80

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Nombre de co-publications avec les premiers pays partenaires, en compte de présence

<b>Ifremer</b>	2015	2019*	Evolution 2019/2015 (%)
Etats-Unis	112	213	+90
Royaume-Uni	91	147	+62
Allemagne	65	124	+91
Espagne	82	111	+35
Australie	57	100	+75
Italie	55	95	+73
Canada	63	88	+40
Norvège	31	60	+94
Brésil	24	56	+133
Belgique	34	54	+59
Pays-Bas	31	53	+71
Chine	16	48	+200

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%

### Parts co-publications internationales de l'Ifremer et de la France en 2019 et différences par pays

	Part copub internat 2019* Ifremer	Part copub internat 2019* France	Delta avec la France
Australie	15	7	8
Norvège	9	3	6
Etats-Unis	33	27	6
Espagne	17	12	5
Canada	14	9	4
Brésil	9	5	3
Royaume-Uni	23	19	3
Allemagne	19	19	0
Belgique	8	8	0
Pays-Bas	8	9	0
Italie	15	16	-1
Chine	7	11	-3

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

\* année complète à 95%



## Annexe 4 - Sources des données et méthode pour les brevets

### Les données utilisées : Base PATSTAT

Les données brevets mobilisent les informations de la base brevets de l'OST, construite à partir de PATSTAT et enrichie par l'OST. La base PATSTAT a été créée par l'OEB avec l'aide de l'OCDE notamment. L'OEB met à jour et diffuse l'intégralité de la base deux fois par an (avril et octobre). Les informations extraites s'appuient sur la version de PATSTAT de l'automne 2020, et prennent en compte toutes les demandes publiées jusqu'en juillet 2020. Ce sont les données de la base PATSTAT qui sont utilisées pour l'analyse sur les délivrances de brevets et sur les extensions.

PATSTAT contient les enregistrements des dépôts de brevets après publication de la demande, soit dix-huit mois après la date du premier dépôt. Elle couvre 80 offices de brevets nationaux et régionaux à travers le monde.

### Brevet d'invention

Le brevet d'invention est un titre de propriété qui confère à son titulaire ou à ses ayants droit, pour un temps et sur un territoire limité, un droit exclusif d'exploitation de l'invention. Pour être brevetable, une invention doit être nouvelle, impliquer une activité inventive et être susceptible d'application industrielle. En échange du droit exclusif qui lui est accordé, le titulaire du brevet (appelé « déposant ») a l'obligation de rendre publique l'invention. Sous peine de nullité, le brevet doit exposer l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'elle puisse être réalisée par un homme de métier. Le brevet est donc non seulement un titre juridique de droit de propriété mais aussi une publication technique.

Le brevet peut être considéré comme l'un des résultats de l'activité de R&D. Les brevets constituant l'une des rares sources d'information sur ces résultats de la R&D, ils sont fréquemment utilisés comme indicateur d'activité inventive et de mesure des capacités technologiques.

### Dépôts prioritaires et extensions

Le dépôt prioritaire d'une demande de brevet est le premier dépôt permettant de protéger une invention auprès d'un office de brevets.

La Convention d'Union de Paris (CUP) pour la propriété intellectuelle prévoit un délai d'un an (à partir de la date du dépôt prioritaire, dite date de priorité) pour permettre à un déposant d'étendre son invention à d'autres États contractants de la CUP.

Les institutions françaises déposent majoritairement leurs demandes prioritaires à l'INPI avant d'étendre éventuellement la protection de leur invention à l'international. De nombreux processus d'extensions internationales (notamment selon les procédures européennes ou PCT) sont alors possibles que nous illustrerons par deux exemples fréquents :

**Cas d'un dépôt à l'INPI étendu à l'OEB :** Lorsque la demande prioritaire est déposée à l'INPI, l'institution peut souhaiter étendre sa demande au niveau de l'OEB afin de se protéger au niveau européen. Durant la procédure de dépôt à l'OEB, il est demandé au déposant de désigner les pays européens où étendre la protection. Il est alors possible de redésigner la France, rendant caduque la demande prioritaire française, tout en conservant la date de priorité initiale.

**Cas d'un dépôt à l'OEB étendu à l'OMPI :** Lorsque la demande prioritaire est déposée à l'OEB, l'institution peut souhaiter étendre sa demande au niveau de l'OMPI afin de se protéger dans des offices comme l'USPTO ou le JPO. Lorsque la procédure de dépôt à l'OMPI entre en phase régionale, il est possible de redésigner l'OEB, la nouvelle demande à l'OEB remplaçant alors la demande prioritaire.

Il arrive par conséquent, dans un nombre significatif de cas, que les demandes prioritaires à l'INPI et à l'OEB soient abandonnées avant même leur publication car elles sont remplacées par des demandes à l'OEB – non prioritaires. Des traitements spécifiques ont permis de récupérer ces demandes prioritaires abandonnées au profit de demandes OEB ou OMPI.

### Offices nationaux et régionaux

L'INPI est l'**office français de la propriété intellectuelle** (brevets, marques, dessins et modèles). Il permet d'effectuer un dépôt de demande de brevet afin de protéger une invention sur le territoire national. Une grande part des brevets déposés par les acteurs français sont déposés prioritairement à l'INPI avant d'être, le cas échéant, étendus à d'autres offices. La demande de brevet déposée à l'INPI est publiée dix-huit mois après son premier dépôt, la délivrance éventuelle d'un brevet ne pouvant intervenir qu'ultérieurement.

L'**Office Européen des Brevets (OEB)** établit un système unifié de dépôt et de délivrance de brevets dans les pays européens, signataires de la convention de Munich (1973), appelé « système du brevet européen ». Par une procédure unique de dépôt et de délivrance, il est possible d'obtenir un brevet « européen » produisant dans chaque état désigné par le déposant les mêmes effets qu'un brevet national déposé dans plusieurs pays signataires de la convention de Munich.

L'**Office de brevet américain (USPTO)** permet à toute personne physique ou morale qui souhaite protéger son invention aux États-Unis de demander un brevet américain. Cet office comporte de nombreuses spécificités. À titre d'illustration, contrairement à l'OEB, le brevet est attribué au premier inventeur et non au premier demandeur.

Une autre procédure de demandes simultanées dans plusieurs pays existe depuis 1978 : la procédure **PCT (Traité de coopération sur les brevets)** permet à tout déposant, de déposer une demande de brevets simultanément dans 184 pays. Cette procédure est gérée par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI). Elle présente de nombreux avantages par rapport aux voies classiques de demandes (une seule démarche, à moindre coût, incluant une durée de réflexion plus longue).

Les institutions françaises déposent majoritairement leurs demandes prioritaires à l'INPI avant d'étendre éventuellement la protection de leur invention à l'international. De nombreux processus d'extensions internationales (notamment selon les procédures européennes ou PCT) sont alors possibles.

### **Domaines et sous-domaines technologique**

Afin de pouvoir classer les brevets selon leur contenu technologique, l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) a créé la classification internationale des brevets (CIB), lors de l'Arrangement de Strasbourg (1971). Cette nomenclature est très fine et comporte environ 70 000 subdivisions. Un même brevet peut être classé dans différentes classes CIB. Un compte fractionnaire CIB est donc possible pour tenir compte du poids relatif des différentes technologies contenues dans un brevet, à la manière du compte fractionnaire disciplinaire pour les publications.

Une nomenclature agrégée a ensuite été réalisée par Schmoch (2008) pour l'OMPI<sup>2</sup>, afin de regrouper les CIB en 5 domaines technologiques, eux-mêmes subdivisés en 35 sous-domaines (annexe 7) :

### **Méthode de comptage**

Les calculs du total de brevets déposés par IFREMER, du total de leurs co-dépôts et des co-dépôts par co-déposant ont été effectués en compte de présence afin de mesurer la présence des collaborateurs.

L'analyse des sous-domaines a été réalisée en compte fractionnaire. Le calcul du taux de délivrance est réalisé en compte de présence

### **Indicateurs brevets**

- Co-dépôts

La part de co-dépôts est le rapport entre le nombre de co-dépôts et le total des dépôts de l'Ifremer. Du fait de l'utilisation du compte de présence, les nombres et parts ne sont pas sommables dans le tableau sur les co-dépôts.

---

<sup>2</sup> Schmoch, U. (2008). *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons - Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO)*. Karlsruhe, Germany.

## Annexe 5 – Nomenclature technologique

Domaine / sous domaine		CIB
<b>I: Électronique - électricité</b>		
<b>1</b>	Machines et appareils électriques, énergie électrique	F21#, H01B, H01C, H01F, H01G, H01H, H01J, H01K, H01M, H01R, H01T, H02#, H05B, H05C, H05F, H99Z
<b>2</b>	Techniques audiovisuelles	G09F, G09G, G11B, H04N-003, H04N-005, H04N-009, H04N-013, H04N-015, H04N-017, H04R, H04S, H05K
<b>3</b>	Télécommunications	G08C, H01P, H01Q, H04B, H04H, H04J, H04K, H04M, H04N-001, H04N-007, H04N-011, H04Q
<b>4</b>	Communication numérique	H04L
<b>5</b>	Techniques de communication	H03#
<b>6</b>	Informatique	(G06# not G06Q), G11C, G10L
<b>7</b>	Méthodes de traitement de données à des fins de gestion	G06Q
<b>8</b>	Semi-conducteurs	H01L
<b>II: Instrumentation</b>		
<b>9</b>	Optique	G02#, G03B, G03C, G03D, G03F, G03G, G03H, H01S
<b>10</b>	Technique de mesure	G01B, G01C, G01D, G01F, G01G, G01H, G01J, G01K, G01L, G01M, (G01N not G01N-033), G01P, G01R, G01S; G01V, G01W, G04#, G12B, G99Z
<b>11</b>	Analyses de matériels biologiques	G01N-033
<b>12</b>	Contrôle	G05B, G05D, G05F, G07#, G08B, G08G, G09B, G09C, G09D
<b>13</b>	Technologies médicales	A61B, A61C, A61D, A61F, A61G, A61H, A61J, A61L, A61M, A61N, H05G

Domaine / sous domaine		CIB
<b>III: Chimie - Matériaux</b>		
14	Chimie fine organique	(C07B, C07C, C07D, C07F, C07H, C07J, C40B) not A61K, A61K-008, A61Q
15	Biotechnologies	(C07G, C07K, C12M, C12N, C12P, C12Q, C12R, C12S) not A61K
16	Produits pharmaceutiques	A61K not A61K-008, A61P
17	Chimie macromoléculaire, polymères	C08B, C08C, C08F, C08G, C08H, C08K, C08L
18	Chimie alimentaire	A01H, A21D, A23B, A23C, A23D, A23F, A23G, A23J, A23K, A23L, C12C, C12F, C12G, C12H, C12J, C13D, C13F, C13J, C13K
19	Chimie de base	A01N, A01P, C05#, C06#, C09B, C09C, C09F, C09G, C09H, C09K, C09D, C09J, C10B, C10C, C10F, C10G, C10H, C10J, C10K, C10L, C10M, C10N, C11B, C11C, C11D, C99Z
20	Matériaux, métallurgie	C01#, C03C, C04#, C21#, C22#, B22#
21	Technique de surface, revêtement	B05C, B05D, B32#, C23#, C25#, C30#
22	Nanotechnologies et microstructures	B81#, B82#
23	Génie chimique	B01B, B01D-000#, B01D-01##, B01D-02##, B01D-03##, B01D-041, B01D-043, B01D-057, B01D-059, B01D-06##, B01D-07##, B01F, B01J, B01L, B02C, B03#, B04#, B05B, B06B, B07#, B08#, D06B, D06C, D06L, F25J, F26#, C14C, H05H
24	Technologies de l'environnement	A62D, B01D-045, B01D-046, B01D-047, B01D-049, B01D-050, B01D-051, B01D-052, B01D-053, B09#, B65F, C02#, F01N, F23G, F23J, G01T, E01F-008, A62C
<b>IV: Machines – mécanique - transports</b>		
25	Manutention	B25J, B65B, B65C, B65D, B65G, B65H, B66#, B67#
26	Machines-outils	B21#, B23#, B24#, B26D, B26F, B27#, B30#, B25B, B25C, B25D, B25F, B25G, B25H, B26B
27	Moteurs – pompes – turbines	F01B, F01C, F01D, F01K, F01L, F01M, F01P, F02#, F03#, F04#, F23R, G21#, F99Z
28	Machines à fabriquer du papier et des textiles	A41H, A43D, A46D, C14B, D01#, D02#, D03#, D04B, D04C, D04G, D04H, D05#, D06G, D06H, D06J, D06M, D06P, D06Q, D99Z, B31#, D21#, B41#
29	Autres machines spécialisées	A01B, A01C, A01D, A01F, A01G, A01J, A01K, A01L, A01M, A21B, A21C, A22#, A23N, A23P, B02B, C12L, C13C, C13G, C13H, B28#, B29#, C03B, C08J, B99Z, F41#, F42#
30	Procédés et appareils thermiques	F22#, F23B, F23C, F23D, F23H, F23K, F23L, F23M, F23N, F23Q, F24#, F25B, F25C, F27#, F28#
31	Éléments mécaniques	F15#, F16#, F17#, G05G
32	Transports	B60#, B61#, B62#, B63B, B63C, B63G, B63H, B63J, B64#
<b>IV: Autres</b>		
33	Mobilier, jeux	A47#, A63#
34	Autres biens de consommation	A24#, A41B, A41C, A41D, A41F, A41G, A42#, A43B, A43C, A44#, A45#, A46B, A62B, B42#, B43#, D04D, D07#, G10B, G10C, G10D, G10F, G10G, G10H, G10K, B44#, B68#, D06F, D06N, F25D, A99Z
35	Génie civil	E02#, E01B, E01C, E01D, E01F-001, E01F-003, E01F-005, E01F-007, E01F-009, E01F-01#, E01H, E03#, E04#, E05#, E06#, E21#, E99Z

