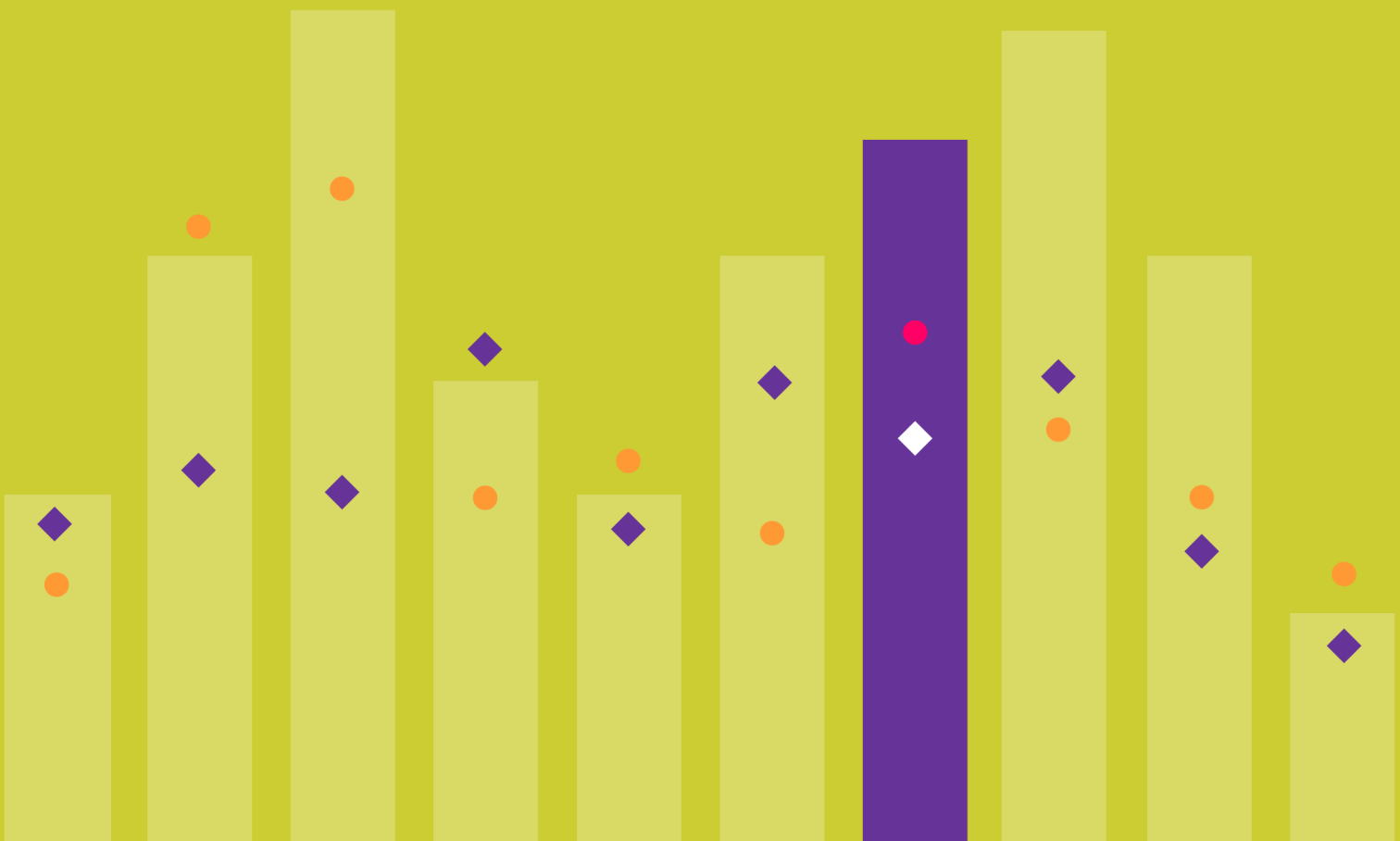




La position scientifique de la France dans le monde et en Europe

Analyse de différents corpus
de publications et de projets européens

Observatoire des sciences et techniques



La position scientifique de la France dans le monde et en Europe

**Analyse de différents corpus de publications
et de projets européens**

Décembre 2024

Table des matières

Synthèse	7
Introduction	11
1. Les publications scientifiques mondiales selon la langue	13
1.1 Publications et copublications selon la langue et la discipline	13
1.2 Les vingt premiers pays par le nombre de publications	19
1.2.1 <i>Part des pays publiant le plus selon la langue</i>	20
1.2.2 <i>Profil disciplinaire des pays selon la langue</i>	23
1.2.3 <i>Indicateurs d'impact des publications selon la langue</i>	26
2. La position de la France selon plusieurs corpus de publications	29
2.1 Les premiers domaines de publication en SHS et recherche médicale.....	29
2.1.1 <i>Le cas de la France</i>	30
2.1.2 <i>Comparaisons avec l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni</i>	32
2.2 La position de la France dans des corpus sélectifs de publications.....	33
2.2.1 <i>Corpus du décile des revues les plus citées</i>	33
2.2.2 <i>Corpus de revues prestigieuses en mathématiques</i>	37
3. La position de la France au sein des programmes cadres européens	38
3.1 Participation de la France aux projets de l'ERC.....	39
3.2 Profil disciplinaire et taux de succès des pays participant à l'ERC	41
Conclusion et perspectives	44
Références	46
ANNEXES	49
Annexe 1. Base de publications de l'OST, corpus et indicateurs	50
Annexe 2. Évaluation par les pairs et choix des revues scientifiques	54
Annexe 3. Méthode d'analyse des données de la base OpenAlex	56
Annexe 4. Mobilisation de l'archive HAL pour analyser les publications françaises	57
Annexe 5. Publications en SHS et recherche médicale selon la langue dans différents pays européens	62
Annexe 6. Données et indicateurs sur les projets européens	70
Annexe 7. Position de la France dans les classements de Shanghai et Leiden	72
Remerciements	73

Synthèse

L'analyse de la position scientifique de la France s'appuie sur une diversité de données, concernant en particulier, les personnels de recherche, les publications, la participation aux projets européens en faveur de la recherche et certains classements internationaux des universités.

Les données de publications scientifiques permettent les observations les plus détaillées suivant différents axes d'analyse. C'est ce qui explique leur utilisation très large pour étudier les positions des pays ou celles d'institutions de recherche. La mobilisation des données de publications est cependant critiquée, soit parce que le périmètre retenu, ou corpus, ne couvrirait pas suffisamment la production d'un pays ou d'une discipline, soit, à l'inverse, car un corpus très large ne permettrait pas de comparer équitablement les pays anglophones et non-anglophones. Par ailleurs, l'augmentation du nombre de publications dans le monde au cours des années récentes a suscité des interrogations sur la mise en œuvre rigoureuse d'une évaluation par les pairs de la part de certaines revues.

Afin de contribuer aux débats sur la pertinence des analyses bibliométriques et les biais qu'elles peuvent présenter, le rapport observe la position de la France à partir de différents corpus : le corpus total, ou principal, compte environ 3 millions de publications annuelles dans le monde, un deuxième corpus est restreint aux publications en anglais et deux corpus plus sélectifs sont constitués d'ensembles de revues scientifiques. En outre, le rapport fournit quelques éléments de comparaison à partir de la base OpenAlex et de l'archive française HAL. L'analyse mesure la variation des indicateurs relatifs à la France selon le corpus considéré – que ce soit pour l'ensemble des disciplines ou pour certains champs de recherche. Elle est attentive notamment aux domaines des sciences humaines et sociales pour lesquels la question de la langue de publication revêt une importance particulière dans différents pays non anglophones.

La part des articles scientifiques de la France en anglais augmente et reste inférieure à la moyenne mondiale

Au cours des quinze dernières années, la part de l'anglais dans les articles scientifiques a continué de progresser, à l'échelle mondiale et dans la plupart des pays. Le phénomène est observé à partir de différentes bases de publications, même si la domination de l'anglais apparaît moins forte dans les corpus les plus larges. La part d'autres langues varie encore plus selon la base de données mobilisée.

Dans le corpus principal du rapport, au cours de la période récente, la France a une part d'articles non écrits en anglais un peu supérieure à 5 %, comme l'Allemagne, mais plus élevée que les autres pays européens à l'exception de l'Espagne. Cette part est aussi supérieure à celle du total des publications mondiales qui baisse au-dessous de 3 % au début de la décennie 2020.

Au sein des pays intensifs en recherche, la position de la France a reculé depuis 2010

A l'échelle mondiale, la France reste parmi les pays ayant les effectifs les plus élevés de chercheurs au sein des établissements d'enseignement supérieur et des organismes de recherche. Ces effectifs sont supérieurs en Allemagne et, dans une moindre mesure, au Royaume-Uni. Pour la période 2017-22, l'Italie et l'Espagne ont moins de chercheurs mais un nombre de publications un peu supérieur à celui de la France. Les Pays-Bas, la Suisse et la Suède ont aussi un nombre de publications qui apparaît élevé relativement à leur nombre de chercheurs.

Durant la première décennie des années 2000, les publications scientifiques de la France sont apparues relativement peu dynamiques, y compris en comparaison de certains autres pays intensifs en recherche. L'érosion de la part mondiale de publications de la France s'est poursuivie au cours de la dernière décennie. Entre le début et la fin de la décennie 2010, la part des publications de la France a baissé de d'un quart dans le corpus total, à 2,4 % en 2017-22, et d'un peu moins d'un quart dans le corpus anglais, à 2,3 %. Dans le même temps, la part des publications de l'Allemagne a baissé d'un sixième ; en 2017-22, elle est de 3,9 % du corpus total et 3,7 % du corpus anglais.

Au sein du corpus total des publications, le tassement des indicateurs d'impact scientifique de la France observé depuis le milieu de la décennie 2010 se confirme. En 2016-21, parmi les pays comptant le plus de

publications, la Suisse, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et les États-Unis ont des indicateurs d'impact 30 à 40 % au-dessus de la moyenne mondiale. Leurs résultats dans le décile des publications les plus citées sont encore un peu supérieurs. Sur les deux indicateurs, l'Allemagne, l'Australie, le Canada, l'Italie et la Chine se situent entre 10 et 30 % au-dessus de la moyenne, alors que la France est à la moyenne mondiale.

La position de la France varie selon les corpus de publications et selon les indicateurs

La position de la France varie selon les corpus mais aussi selon les axes d'analyse et les indicateurs considérés. Toutes disciplines confondues, une moindre couverture des publications françaises par un corpus sélectif, se traduit par une amélioration d'aspects qualitatifs approchés par les indicateurs de positionnement de la France.

En 2017-22, la part de la France est légèrement inférieure au sein du corpus anglais qu'au sein du corpus total mais, à 2,3 %, elle est supérieure à celles de l'Espagne et de la Russie, ce qui la place au 11^{ème} rang des pays publiant le plus, alors qu'elle est 13^{ème} dans le corpus total. La position de la France est encore plus favorable dans le corpus du décile des revues les plus citées : avec 2,7 % des publications mondiales elle se situe au 8^{ème} rang, derrière l'Inde. Au sein du corpus particulièrement sélectif de cinq revues de mathématiques prestigieuses, la France a une position remarquable ; avec près de 14 % des articles, elle est au 2^{ème} rang derrière les États-Unis, dont la part dépasse 41 %.

Au sein du corpus anglais, la France a un indice d'impact supérieur à la moyenne mondiale et supérieur à son indice dans le corpus total. L'amélioration des indices d'impact au sein du corpus anglais est plus forte pour différents domaines des sciences humaines et des sciences sociales. L'impact plus élevé des publications de la France mesuré dans le corpus anglais peut s'expliquer par différents facteurs. Les publications en anglais ont une plus large audience dans le monde et, étant plus lues, elles peuvent éventuellement être plus citées. Les publications françaises en anglais sont aussi plus souvent des copublications internationales, ce qui contribue à accroître leur audience. Ces facteurs peuvent se combiner à la parution dans des revues plus exigeantes et à des questions de recherche différentes, pouvant présenter un intérêt plus grand pour une audience internationale.

Dans le corpus des revues les plus citées, la part de la France est plus élevée que dans le corpus total, mais son indice d'impact calculé au sein de cet ensemble sélectif est inférieur : à 0,91, il est au niveau de l'Inde, derrière le Canada. De même, au sein du corpus encore plus sélectif des revues prestigieuses de mathématiques étudiées, la France est au 2^{ème} rang pour le nombre d'articles mais au 7^{ème} pour l'indice d'impact.

Les comparaisons internationales soulignent qu'en France les indicateurs des disciplines des sciences humaines et, dans une moindre mesure, des sciences sociales sont particulièrement sensibles aux corpus. Ainsi, alors que la France et l'Allemagne ont la même part de publications publiées dans une autre langue que l'anglais, celles-ci sont plus concentrées en sciences humaines et sociales (SHS) en France et, au sein de ces disciplines, dans certains domaines de recherche. Parallèlement, la part de la France dans le corpus des revues les plus citées est bien plus faible pour les sciences humaines (1,6 %) que pour le total des disciplines (2,7 %) ; l'écart est moins prononcé pour les sciences sociales. Cet écart en défaveur des SHS au sein du corpus des revues les plus citées ne s'observe pas pour l'Allemagne. Ainsi, le choix d'un corpus qui présente une couverture large des publications françaises ou d'un corpus plus sélectif a une importance plus grande s'agissant des disciplines SHS.

Le profil disciplinaire de la France est partiellement modifié en fonction des corpus

La France a un profil disciplinaire spécifique, différent de celui de la Chine et des pays émergents, mais aussi différent de celui des États-Unis et des pays européens intensifs en recherche. Ce profil disciplinaire identifié par des analyses précédentes est confirmé par ce rapport. Ainsi, les mathématiques restent la première discipline de spécialisation de la France, avec une part de ses publications 70 % plus élevée que celle de la discipline dans le total mondial, soit un indice de 1,7. Cette forte spécialisation se maintient, voire se renforce sur les autres corpus étudiés. Les autres disciplines de nette spécialisation, avec des indices de spécialisation de 1,2, sont la biologie fondamentale, la physique, les sciences de la Terre et de l'Univers, les sciences humaines. La spécialisation en biologie fondamentale et en physique se maintient sur les corpus sélectifs. En revanche, elle se tasse en sciences de la Terre et de l'Univers dans le corpus des revues les plus citées. Enfin, elle disparaît en sciences humaines, à la fois dans le corpus

anglais et dans le corpus des revues les plus citées (l'indice passe de 1,2 à 0,7 ou 0,6). Le rapport montre néanmoins que, si la part de l'anglais dans les publications françaises reste la plus faible en sciences humaines, elle a fortement augmenté entre 2010 et 2022 (de 31 à 53 %).

A l'inverse, dans l'archive nationale HAL, sur le périmètre des articles de revues ou d'actes de conférences, les disciplines SHS sont fortement représentées. Une analyse des principales revues de publication dans HAL d'une part et dans le corpus principal étudié d'autre part souligne qu'elles sont souvent différentes.

Le profil disciplinaire des projets ERC de la France est cohérent avec celui de ses publications

Le profil scientifique de la France mesuré à partir des publications scientifiques est cohérent avec sa participation aux panels du Conseil européen de la recherche (ERC).

Les disciplines de spécialisation qui se maintiennent dans les corpus sélectifs de publications appartiennent au panel Sciences physiques et ingénierie de l'ERC, les mathématiques et la physique en particulier, les sciences de la Terre et de l'Univers dans une moindre mesure. Dans d'autres disciplines relevant de ce panel, la France a une spécialisation modeste ou neutre. Or, c'est dans ce panel que la France a les meilleures performances à l'ERC, que ce soit en matière de candidatures, de projets financés ou de taux de succès.

En sciences de la vie, les performances de la France sont à la moyenne de l'ERC pour les candidatures, les projets et le taux de succès. Cela correspond aussi au positionnement de la France tel qu'analysé à partir des publications pour l'ensemble constitué par la biologie fondamentale et la recherche médicale – la position en biologie appliquée-écologie étant plus variable selon les corpus.

Les performances de la France sont plus faibles dans le panel SHS de l'ERC, ce qui est cohérent avec les observations à partir des publications. La France est spécialisée en sciences humaines sur le corpus principal, mais pas en sciences sociales – qui représentent une part plus importante de publications dans le monde. En outre, la France n'est plus spécialisée en sciences humaines dans les corpus sélectifs analysés. De même, les indices d'impact des publications françaises en SHS sont souvent inférieurs à ceux des autres domaines disciplinaires. Ces indicateurs sont ainsi cohérents avec des candidatures relativement peu nombreuses dans le panel qui correspond aux SHS et un taux de succès plus faible.

Perspectives d'approfondissement sur des bases de publications ouvertes

Le rapport montre que la position scientifique d'un pays varie entre les corpus de façon différenciée selon les caractéristiques considérées – part mondiale de publications, rang, indices d'impact ou encore profil disciplinaire. Ainsi, alors que la France compte plus de publications dans le corpus le plus large, elle a une position moins favorable que dans les corpus sélectifs pour ce qui est du rang mondial ou d'indices d'impact. L'analyse a plus particulièrement porté sur la position de la France dans certaines disciplines et les comparaisons avec quelques pays européens. Elle pourrait être approfondie en s'appuyant sur des bases de publications différentes. Dans cette perspective, le développement de la base ouverte OpenAlex constitue une formidable opportunité dans la mesure où elle combine une couverture plus large que les bases historiques, tout en permettant des comparaisons internationales.

Les explorations de la base OpenAlex et la littérature bibliométrique qui en rend compte, comme les analyses à partir d'archives nationales telles que HAL, suggèrent que la mobilisation de cette nouvelle source de données devra se développer suivant deux axes complémentaires. Premièrement, une amélioration de la fiabilité des métadonnées des documents indexés dans OpenAlex. Elle est en cours et pourra bénéficier des efforts conjugués de OurResearch qui développe OpenAlex et de communautés d'utilisateurs. Ensuite, l'intérêt des analyses dépendra de la construction de corpus de publications scientifiques adaptés à des comparaisons internationales. Dans un contexte de développement de revues prédatrices, voire plus largement de publications qui ne suivent pas un processus d'évaluation par les pairs satisfaisant, il est en effet important que les corpus analysés précisent le périmètre de ce qui peut être considéré comme publication scientifique. Sur ce second volet, il sera utile de combiner les enseignements des pays qui ont élaboré des typologies de revues et une réflexion internationale. Si cette réflexion paraît plus simple pour les articles de revues et les actes de conférences, elle pourrait à terme aussi être développée pour les chapitres d'ouvrages et les ouvrages.

Introduction

Depuis une dizaine d'années, l'analyse de la position scientifique de la France dans le monde a été nourrie par différentes études, dont une partie des résultats convergent. Les analyses s'appuient sur des données assez variées, telles que les dépenses de recherche, les publications scientifiques ou encore les participations aux projets européens. Beaucoup d'études présentent des statistiques descriptives et des comparaisons internationales, mais certaines ont développé des analyses et des évaluations de politiques publiques. Cette introduction synthétise un ensemble de résultats afin de situer la contribution que propose la présente analyse.

La position scientifique de la France dans le monde depuis 2000

Depuis le début du siècle, parmi les principaux pays scientifiques, la France, le Japon et les États-Unis, sont ceux dont le nombre de publications scientifiques a le moins augmenté. En conséquence, le rang de la France parmi les principaux pays publiant a régressé, au profit de grands pays émergents mais aussi de pays à hauts revenus comme l'Italie, l'Espagne ou le Canada¹. Les publications de la plupart des pays sont de plus en plus issues de collaborations internationales, mais la France se distingue par une part de copublications internationales relativement élevée compte tenu de sa taille. Au début des années 2020, cette part est de 63 %².

La France s'inscrit bien dans le mouvement mondial en faveur de l'accès ouvert aux publications scientifiques. En 2022, l'indice d'accès ouvert de ses publications qui tient compte de leur composition disciplinaire³ est 30 % au-dessus de la moyenne mondiale, comme l'Allemagne ou l'Espagne, le Royaume Uni étant 40 % au-dessus et les États-Unis à la moyenne. L'indice d'accès ouvert des publications des organismes de recherche CNRS et Inria, à 1,5, sont 50 % au-dessus de la moyenne mondiale et équivalents à ceux d'institutions homologues à l'étranger (OST-DEO 2023 et 2024).

Le profil disciplinaire de la France apparaît stable, au moins depuis une vingtaine d'années. Comme celui des autres pays scientifiques à hauts revenus, il est plus diversifié, mais il présente des spécificités. La part de ses publications scientifiques relativement à l'ensemble des publications mondiales est élevée en mathématiques et sciences de l'univers, alors qu'elle l'est moins que celles des États-Unis, du Japon et de différents pays européens dans de nombreux domaines des sciences de la vie (OST 2018, 2021). Au sein de l'ensemble des sciences humaines et sociales, le degré de spécialisation de la France varie beaucoup et apparaît supérieur en sciences humaines. Ces caractéristiques du profil disciplinaire de la France se retrouvent également dans les candidatures du pays aux bourses du Conseil européen de la recherche⁴. Elles méritent néanmoins d'être observées sur une période plus récente et à différents niveaux de détails afin de vérifier leur robustesse.

L'évolution de l'impact scientifique des publications françaises, mesuré à partir des citations qu'elles reçoivent, s'est inversée au milieu des années 2010. Jusqu'en 2015, l'indicateur d'impact normalisé a progressé pour dépasser la valeur de référence mondiale (1), avant de connaître un tassement. Les indicateurs relatifs au centile ou au décile des publications les plus citées enregistrent des évolutions similaires (OST 2018, 2021, OCDE 2024).

Au total, les analyses d'ensemble et l'étude de domaines scientifiques particuliers, comme l'intelligence artificielle⁵, suggèrent que les publications scientifiques françaises ont évolué moins rapidement que celles d'autres pays. En effet, depuis le début du siècle, la progression rapide des publications de pays en phase de rattrapage scientifique et le développement de nouveaux domaines de recherche ont entraîné une forte dynamique des publications mondiales et une évolution de leur structure disciplinaire.

¹ Total des publications, y compris la faible part issue des entreprises. Les résultats sont similaires sur les deux bases de données internationales, WoS et Scopus ; voir OST (2021), Stephen et Stahlschmidt (2022), OCDE (2024).

² Elle est de 65 % au Royaume Uni, 58 % en Allemagne et 51 % en Italie (Lahatte et al. 2024, OCDE 2024).

³ Pour le calcul de cet indice normalisé par discipline, dont la moyenne mondiale vaut 1 par construction (OST 2020).

⁴ Pour l'ensemble de la France, voir OST (2021) et pour le CNRS, OST-DEO (2023).

⁵ Voir Lahatte et Sachwald (2023).

Position des institutions de recherche françaises et de la France

Les institutions de recherche, et les universités en particulier, font l'objet de comparaisons internationales qui utilisent des méthodes variées. Les classements dits de Shanghai et de Leiden se concentrent sur l'appréciation des résultats des activités de recherche. Le premier calcule un score composite à partir d'indicateurs dont certains sont relatifs à des recherches qui peuvent être anciennes (à travers les prix internationaux attribués à d'anciens élèves ou à des enseignants) et aux publications de l'université. Le second propose des classements distincts selon différents indicateurs bibliométriques et se concentre sur des périodes de quatre ans précédant chaque édition. Dans les deux cas, la France présente des résultats qui la distinguent de pays avec lesquels elle se compare régulièrement (voir l'annexe 7). Elle compte tout d'abord un nombre relativement faible d'institutions prises en compte : 25 dans le classement de Shanghai 2024 et 32 dans celui de Leiden. La France compte ainsi sensiblement moins d'établissements classés que les plus grands pays, mais aussi que différents pays européens (Royaume-Uni, Allemagne, Italie, Espagne) ou encore que le Canada et l'Australie. Si la France a une part modeste de ses universités prises en compte, la première, Paris-Saclay, figure parmi les 20 premières mondiales ; le Royaume Uni en a 3 sur 62 universités classées, soit une part juste un peu supérieure. La France a 4 universités parmi les 100 premières, l'Allemagne 4 sur 51 classées, le Royaume Uni 8 sur 62. Dans le classement de Leiden, 15 établissements français sur 32, soit 47 %, ont une part de leurs publications parmi le décile le plus cité dans le monde qui dépasse le seuil de 10 %. Cette part est inférieure à celle d'une bonne partie des principaux pays par le nombre d'établissements classés.

Les positions inégales des établissements français dans les classements apparaît cohérente avec la conclusion d'une étude de l'impact des programmes de soutien en faveur d'universités d'excellence en France et en Allemagne⁶. Celle-ci conclut que les programmes ont stimulé les copublications internationales des bénéficiaires et leur ont permis de mieux préserver leur position à l'échelle internationale par rapport aux établissements non soutenus. Les positions des établissements français correspondent aussi à une spécificité du système de recherche national, où les laboratoires communs avec des organismes représentent une contribution variable selon les universités⁷. Les plus grandes et les mieux représentées dans les classements partagent une part importante de leurs laboratoires avec les organismes de recherche. De plus, certains laboratoires sont aussi communs entre universités. Cette structuration explique que certaines universités partagent de nombreuses publications avec d'autres institutions de recherche françaises (OST 2024). Elle explique aussi le résultat d'une étude à l'échelle européenne qui trouve que le ratio entre le nombre d'auteurs affiliés aux universités dans les publications et le personnel de ces dernières est élevé et très variable en France (Lepori et al. 2023).

Objectifs et organisation de l'analyse

Ce nouveau rapport sur la position scientifique de la France a deux grands objectifs. Le premier consiste à actualiser les analyses précédentes en s'appuyant sur deux types de données : les publications scientifiques et les participations aux programmes européens en faveur de la recherche, en particulier les projets du Conseil européen de la recherche (ERC). Le second objectif consiste à observer les publications de la France à partir de différents corpus : le plus large correspond à la base de publications de l'OST, un corpus est restreint aux publications en anglais et deux corpus sont constitués à partir de sélections de revues scientifiques. Il s'agit en particulier d'observer dans quelle mesure les indicateurs relatifs à la France changent selon le corpus – que ce soit pour l'ensemble des disciplines ou pour certains champs de recherche. L'originalité de l'approche réside dans la mesure de l'influence des corpus sur plusieurs composantes de la position de la France et pas uniquement sur un type d'indicateur comme le nombre de publications ou leur impact. L'analyse est notamment attentive aux domaines des SHS pour lesquels la question de la langue de publication revêt une importance particulière, en France comme dans d'autres pays non anglophones. Enfin, toujours dans la perspective d'apprécier l'influence des corpus, quelques indicateurs sont calculés sur la base ouverte OpenAlex d'une part et sur l'archive française HAL d'autre part. Ce rapport propose ainsi des analyses complémentaires de celles menées

⁶ Réalisée dans le cadre de l'évaluation d'instruments du Programme des investissements d'avenir (Carayol et Maublanc 2025).

⁷ Voir par exemple, Aubert (2008), IGF – IGAENR (2014), Gillet (2023).

précédemment sur des institutions françaises dans le cadre des évaluations d'organismes et d'universités par le Hcéres⁸ ou d'explorations à partir de bases de données ouvertes (OST 2024a).

La première partie observe les publications scientifiques selon la langue. Elle présente l'évolution de la part de l'anglais et des autres langues à l'échelle mondiale, par grande discipline et pour les principaux pays de publication. Une comparaison avec la base OpenAlex est proposée à l'échelle agrégée. La deuxième partie examine la position de la France de façon plus détaillée à partir de corpus plus ou moins sélectifs de publications. Elle souligne la spécificité des disciplines des sciences humaines et sociales, particulièrement en France. La troisième partie analyse la participation de la France aux programmes cadres de recherche de l'Union européenne. Elle compare le profil disciplinaire de la France dans le corpus des projets du Conseil européen de la recherche avec le profil disciplinaire de ses publications scientifiques. La conclusion souligne que la position scientifique d'un pays varie selon les corpus de façon différenciée selon les caractéristiques considérées et propose d'approfondir la démarche en mobilisant plus largement des bases de publications ouvertes. Sept annexes présentent les sources de données et méthodes utilisées, ainsi que des données complémentaires permettant notamment de caractériser les revues retenues dans les différents corpus mobilisés.

1. Les publications scientifiques mondiales selon la langue

Depuis le début du XX^{ème} siècle, la part de l'anglais a fortement progressé dans les communications scientifiques et notamment les articles de revues et les actes de conférences. La part des publications écrites dans une autre langue que l'anglais (ALA) dans le monde varie selon les sources de données (Archambault et al. 2006, Larivière et Riddles 2021, Céspedes et al. 2024), mais en restant sur la même base, le Web of Science, l'évolution est nette, que ce soit en sciences physiques, en sciences de la vie ou en sciences sociales. Les deux guerres mondiales ont interrompu le processus, mais du lendemain de la Seconde Guerre mondiale à 2015, la part des publications ALA est passée de 15 à 2 % pour les sciences naturelles (Liu 2017). En sciences sociales, la part des publications ALA a d'abord augmenté après la Seconde Guerre mondiale, avant de baisser, passant de 10 % dans les années 1970 à 3 % en 2015. L'évolution a été différente dans le domaine des sciences humaines observées depuis les années 1970 : la part des publications ALA dans le monde a d'abord augmenté avec le nombre de publications, jusqu'à plus de 30 %, avant de décroître à 24 % en 2015 (Liu 2017). Ces évolutions ont été calculées sans inclure l'index « Emerging sources » (ESCI) de la base Web of Science (WoS) qui contient une part plus grande de supports de disciplines des SHS ou caractérisés par une diffusion nationale. L'inclusion de cet index complémentaire qui existe depuis 2005 augmente le corpus mondial de publications de 11 % et plus fortement le nombre de publications de certains pays non anglophones⁹. Dans la suite du rapport, le corpus total inclut les publications de cet index.

Cette première partie observe tout d'abord l'évolution de la part des ALA dans les publications mondiales jusqu'au début des années 2020, en précisant les variations entre disciplines et entre pays. Des analyses précédentes ont en effet souligné que la domination de l'anglais dans le corpus mondial pèse sur la mesure de l'impact des publications de pays non anglophones comme la France et l'Allemagne ou encore différents pays émergents (Van Leeuwen et al. 2001). De façon complémentaire, certaines analyses ont souligné les interactions entre langue de publication et revues de diffusion nationale relativement peu citées à l'échelle internationale (Van Raan et al. 2011, Zitt et al. 2003). Il paraît donc important de comparer la position des pays selon qu'elle est observée à partir du corpus mondial total et ou part uniquement sur le corpus des publications en anglais.

1.1 Publications et copublications selon la langue et la discipline

La dynamique de la recherche dans le monde se traduit par une augmentation du nombre de publications scientifiques. Entre 2010 et 2022, le nombre de publications a augmenté de 81 % pour atteindre près de 3 millions par an (graphique 1). Cette dynamique s'explique par plusieurs tendances de long terme, y compris le développement de nouvelles revues et des copublications internationales

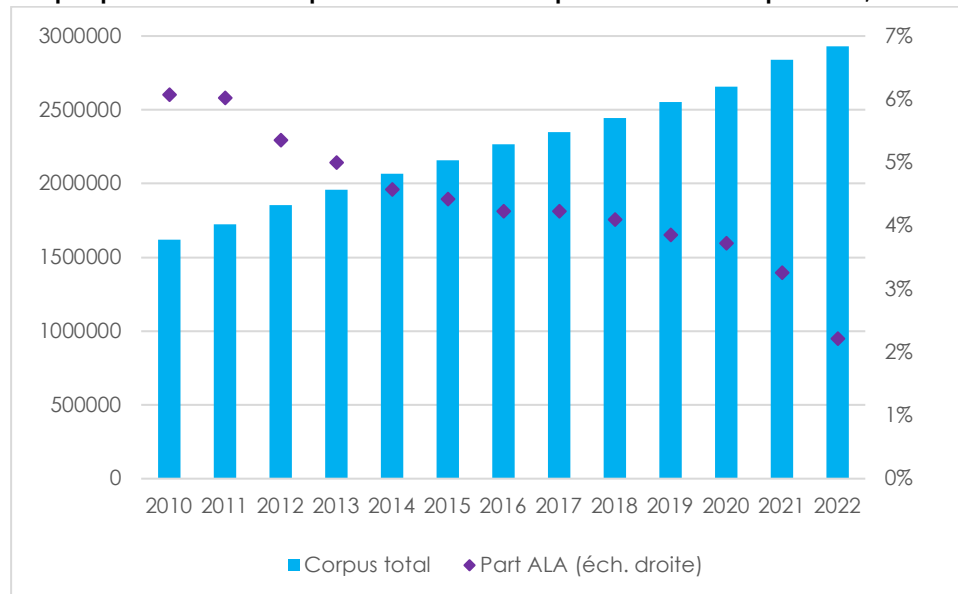
⁸ L'OST produit des rapports d'indicateurs en appui aux évaluations des organismes et des synthèses recherche des universités (publiés sur le site du Hcéres).

⁹ Pour des précisions sur l'ajout de l'index ESCI à la base de publications de l'OST, voir l'annexe 1.

qui peuvent avoir de nombreux auteurs de pays différents (OST 2018). En parallèle, les langues dans lesquelles les publications sont rédigées évoluent. La part de l'anglais continue de progresser, même si sa mesure varie selon la source de données ; elle tend à être moins élevée dans les bases de publications les plus larges. Ainsi, en 2019, la part de l'anglais dans les articles scientifiques était de 73 % à partir de la base OpenAlex (encadré 1), de 93 % dans la base Dimensions (Larivière et Riddles 2021) et de 96 % dans le corpus principal de cette étude issu de la base OST-WoS (graphique 1).

Le graphique 1 souligne l'évolution de la part des articles de revues et d'actes de conférences¹⁰ écrits dans une autre langue que l'anglais (ALA) dans le corpus principal de ce rapport ; elle est passée de 6 % en 2010 à 2,2 % en 2022. Depuis la fin des années 2010, la part des publications ALA indexées dans OpenAlex a aussi baissé tout en restant sensiblement supérieure, à 16,5 % en 2022 (encadré 1).

Graphique 1. Nombre de publications scientifiques mondiales et part ALA, 2010-22*



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Au sein des publications ALA, la part des différentes langues varie au cours de la décennie. Le graphique 2 souligne que cette part n'est que partiellement corrélée à la part des pays locuteurs dans les publications mondiales. Ainsi, si l'importance prise par l'espagnol se comprend bien en fonction de la dynamique de publication des pays hispanophones, l'évolution d'autres langues apparaît multifactorielle, comme le russe ou le chinois (infra, graphique 8).

L'encadré 1 présente la distribution des articles de revues par langue de publication telle qu'elle apparaît dans la base OpenAlex et permet d'évoquer certains de ces facteurs d'évolution des langues de publication. La distribution des publications ALA y est très différente et varie beaucoup entre 2010 et 2022. Les parts du français, de l'allemand et de l'espagnol au sein des publications ALA sont similaires à celles du graphique 2, mais en comparaison de l'anglais, elles ont une part plus importante dans OpenAlex. La part du français en 2021 par exemple est de moins de 1 % dans le corpus principal de ce rapport, mais de près de 3 % dans le corpus OpenAlex. En revanche, le français et l'allemand ont des parts du corpus OpenAlex inférieures à l'indonésien ou au portugais qui sont respectivement 1^{ère} et 3^{ème} langues ALA¹¹. Notons aussi que dans la base Dimensions, la distribution des publications ALA par langue est encore différente, avec notamment une absence du chinois parmi les principales langues hors anglais et une part plus faible de l'espagnol (Larivière et Riddles 2021).

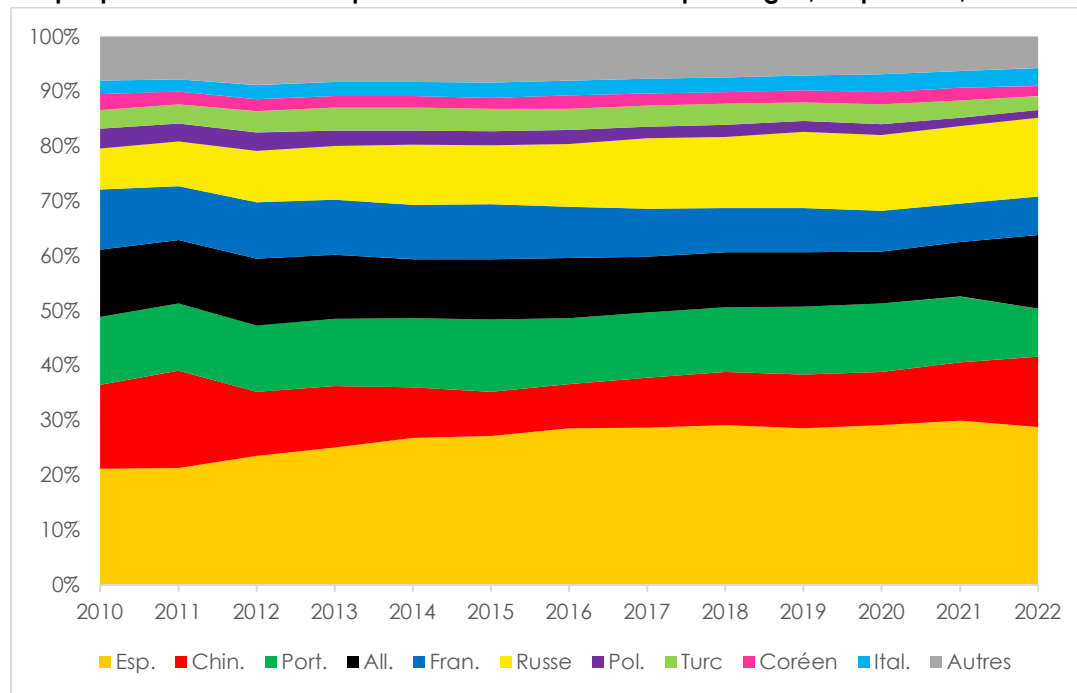
La comparaison de la distribution des langues des articles dans les différentes bases souligne l'importance des modes de collecte des données. L'accès aux données et l'existence d'archives nationales ouvertes

¹⁰ Ce sont les types de publications scientifiques majoritaires qui sont retenus pour l'analyse (voir l'annexe 1).

¹¹ Sur le cas particulier de l'indonésien et des publications de l'Indonésie dans OpenAlex, voir Simard et al. (2024).

semble jouer un rôle important dans le cas d'OpenAlex, comme le processus de sélection des revues joue un rôle central dans le WoS. L'annexe 4 illustre le cas de l'archive HAL où la part des publications en français est bien plus élevée que dans les corpus mondiaux.

Graphique 2. Distribution des publications mondiales ALA par langue, corpus total, 2010-22*



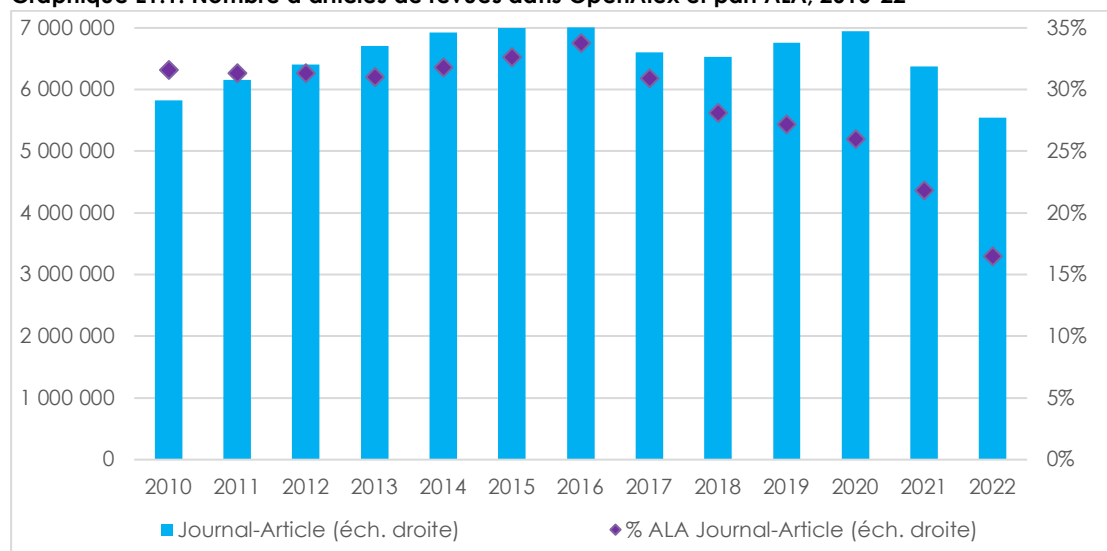
* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Encadré 1. Les articles de revues selon la langue dans OpenAlex

Le graphique E1.1 indique que le nombre d'articles de revues indexés* par OpenAlex augmente jusqu'en 2016 pour atteindre 7 millions avant de varier et de baisser en 2021 et 2022 (5,5 M). Notons que l'ensemble des articles de revues, des actes conférence et des ouvrages et chapitres d'ouvrages se tasse aussi dans OpenAlex. La part écrite dans une autre langue que l'anglais (ALA) pour les articles tend à se réduire, mais, à 16,5 % en 2022, elle reste très supérieure à sa part dans le WoS (2,2 %).

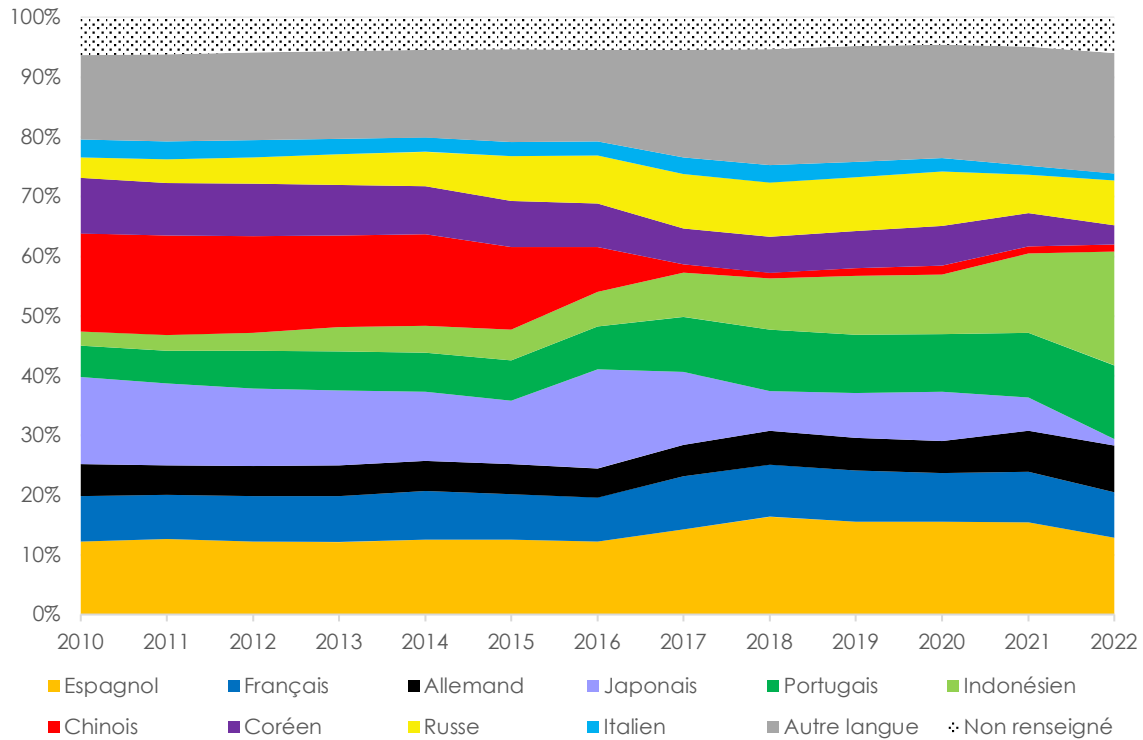
Graphique E1.1. Nombre d'articles de revues dans OpenAlex et part ALA, 2010-22



La distribution par langue des articles ALA est assez différente de celle du WoS présentée par le graphique 2, même si la position de certaines sont similaires. L'espagnol est la première langue, un peu moins forte que dans

le WoS. Le Français et l'Allemand viennent ensuite, à peu près à égalité. Le chinois disparaît en revanche rapidement à partir de 2016 et le japonais à partir de 2017. A l'inverse, la part de l'indonésien augmente fortement entre 2017 et 2022 pour devenir la première langue hors anglais. Le portugais voit aussi son importance croître et devenir pratiquement aussi grande que celle de l'espagnol. Comme dans le WoS, la part du russe croît dans les années 2010.

Graphique E1.2. Distribution des articles ALA par langue, base OpenAlex, 2010-22



Notons que dans OpenAlex, la part des langues autres que l'anglais varie beaucoup selon les types de documents. Par exemple, l'allemand est plus important pour les chapitres d'ouvrages que pour les articles et le français a une part très élevée des preprints (de différents types de documents).

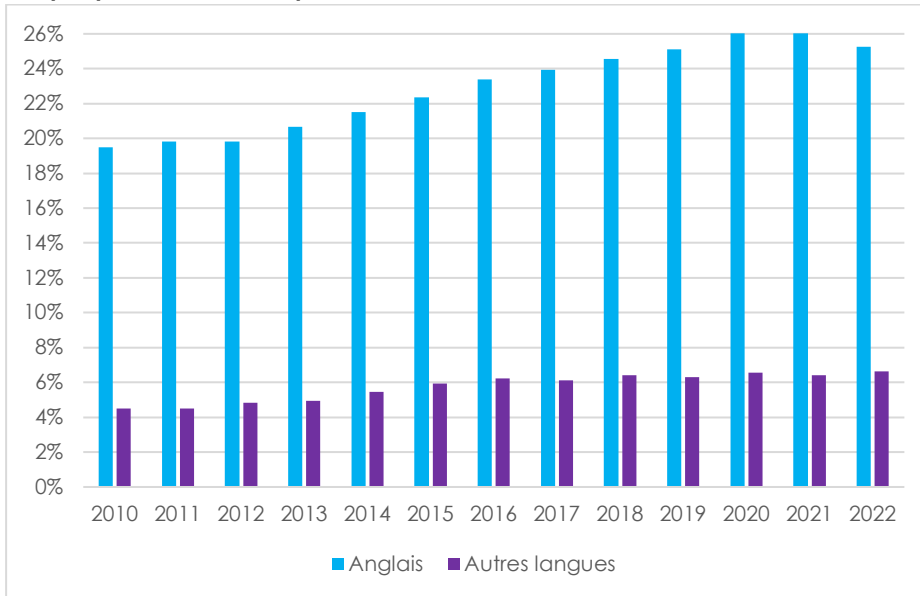
* L'annexe 3 apporte différentes précisions méthodologiques sur la base et précise les définitions.

Sources : Base OpenAlex, nov. 2024 et Base OST, WoS, calculs OST

Le graphique 3 souligne que la part de copublications internationales dans le monde est beaucoup plus forte pour le corpus anglais (26 % en 2020-21) que pour le corpus ALA (6 %) ¹². La part des copublications internationales tend néanmoins à augmenter dans les deux corpus – et même plus fortement pour les publications écrites dans d'autres langues que l'anglais (de plus de 40 % depuis 2010, contre 30 % pour le corpus anglais).

¹² La part plus forte de copublications internationales dans le corpus anglais sera détaillée pour certains domaines et pays à la partie 2.

Graphique 3. Part des copublications internationales dans le monde selon la langue, 2010-22*

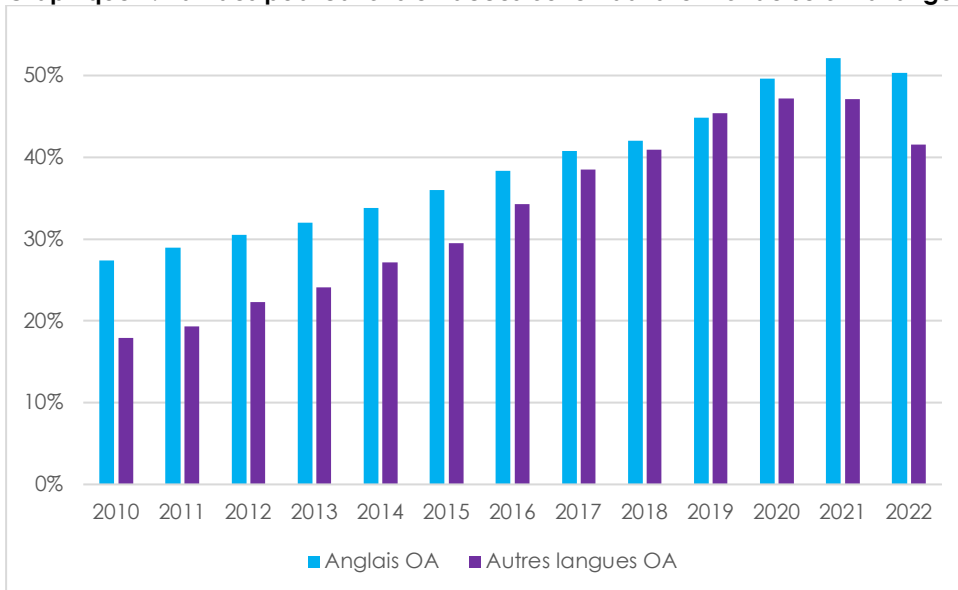


* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

La part des publications en accès ouvert est aussi plus élevée dans les publications en anglais, même si l'écart avec les publications ALA se réduit depuis 2010 (graphique 4). La part de publications en accès ouvert dépasse désormais 50 % du corpus total et dépasse 45 % pour les publications ALA¹³.

Graphique 4. Part des publications en accès ouvert dans le monde selon la langue, 2010-22*



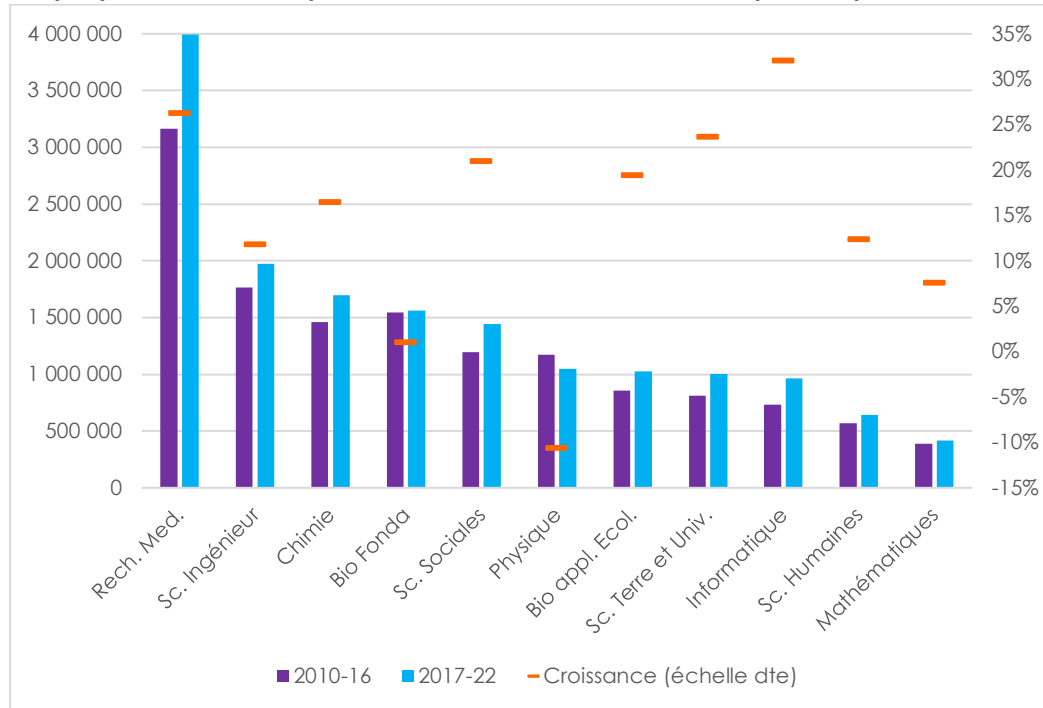
* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Le graphique 5 souligne que le volume comme la croissance des publications observées entre 2010 et 2022 varie beaucoup selon les disciplines.

¹³ Lorsqu'elle est calculée dans la base Scopus, cette part est similaire en 2022, à 51 % (NSF 2023).

Graphique 5. Nombre de publications mondiales et croissance, par discipline, 2010-22*

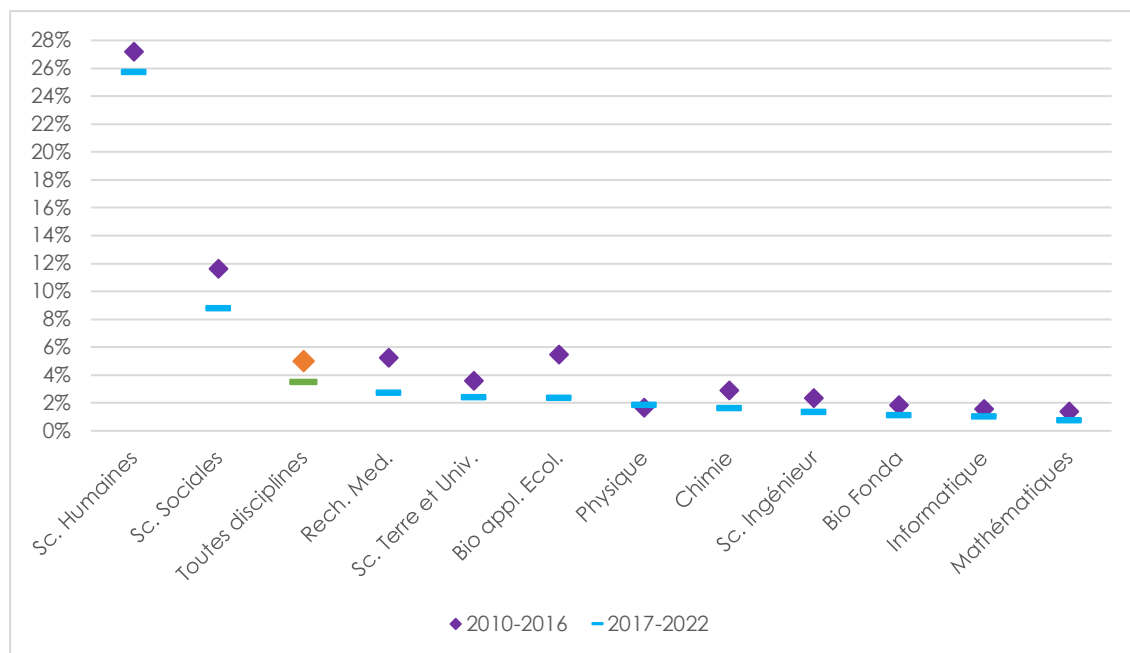


* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

L'usage de l'anglais dans les publications scientifiques tend à augmenter dans toutes les disciplines, mais se situe à des niveaux très variables (graphique 6). La part des publications ALA reste de loin plus élevée en Sciences humaines à 26 %. En Sciences sociales, elle est passée de 12 à 9 % au cours de la dernière décennie, soit une réduction d'un quart. Des disciplines appliquées travaillant en partie sur des questions d'intérêt local, ont enregistré une baisse de la part de publications ALA plus rapide – de 5 % à 2 % pour la biologie appliquée et la recherche médicale. Dans les sciences physiques, les sciences pour l'ingénieur et la biologie fondamentale, la part des publications ALA était déjà inférieure à 5 % en 2010-16 et elle est désormais inférieure à 2 %. Elle est inférieure à 1 % en Mathématiques.

Graphique 6. Part des publications mondiales ALA par discipline, 2010-16 et 2017-22*



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

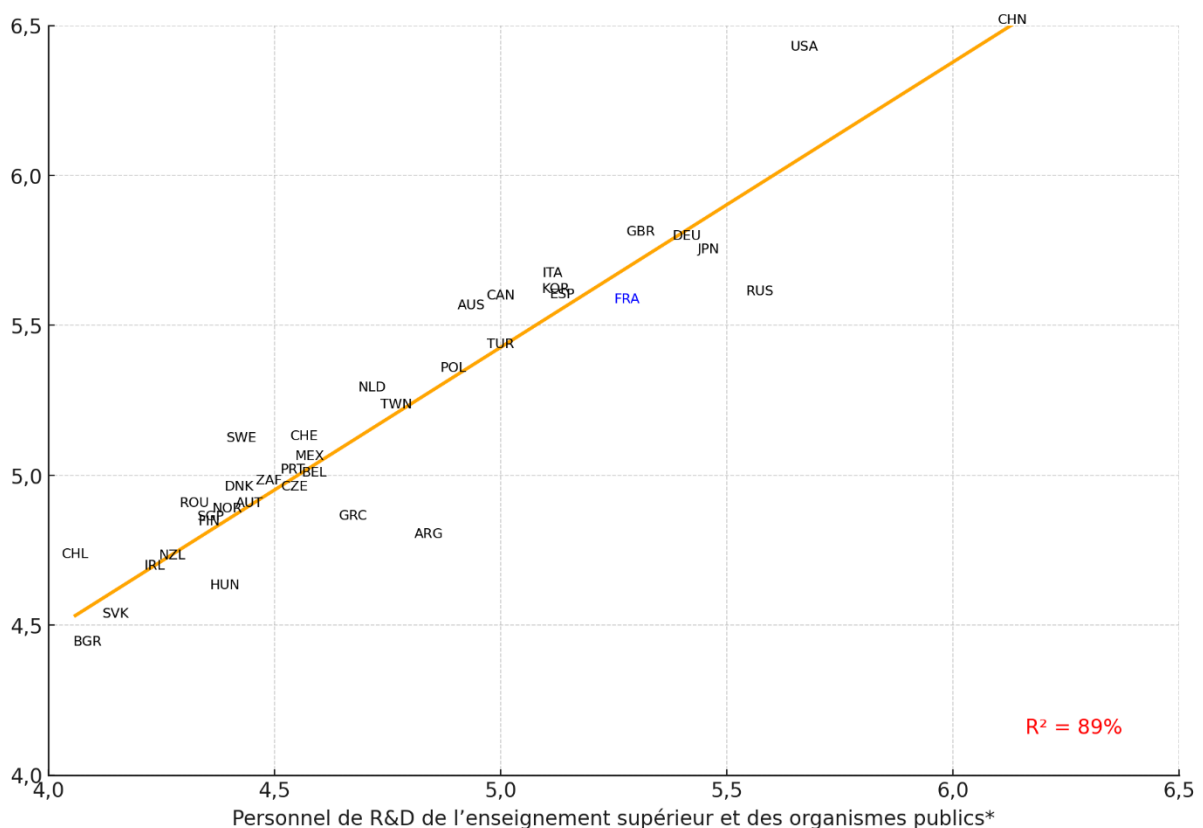
En sciences de la Terre et de l'Univers, la de ALA de 2,4 % en 2017-22 qui résulte de la moyenne entre ses deux pôles. Les sciences de l'Univers ont une part de ALA inférieure à 1 %, alors que les sciences de la Terre, assez diverses, ont une part de ALA plus élevée.

1.2 Les vingt premiers pays par le nombre de publications

A un niveau très général, les pays publiant le plus sont ceux qui investissent le plus dans la recherche, publique et privée, et qui comptent le plus grand nombre de chercheurs dans les activités de R&D publiques¹⁴. Le nombre de chercheurs lui-même dépend d'une combinaison de facteurs, dont la taille du pays et la richesse nationale.

La corrélation entre nombre de chercheurs dans les institutions de recherche et nombre de publications est nette, mais la relation entre les deux indicateurs connaît une certaine variabilité entre pays (graphique 7). Le graphique 7 indique qu'en Europe par exemple, l'Allemagne et, dans une moindre mesure, le Royaume-Uni comptent plus de chercheurs et publient sensiblement plus de contributions que la France. Au regard du nombre de chercheurs l'Italie, les Pays-Bas ou la Suède publient relativement plus de contributions scientifiques que d'autres pays européens.

Graphique 7. Nombre de chercheurs et nombre de publications^o, sélection de pays, 2017-22



^o Les variables de personnel et nombre de publications sont exprimées en logarithmes. Une valeur de 4 correspond à $10^4 = 10\ 000$ en échelle linéaire, une valeur de 5 correspond à $10^5 = 100\ 000$. Publications en compte fractionnaire.

* Personnel total de R&D en ETP : secteur de l'État et de l'enseignement supérieur

Note. Le nombre de chercheurs n'était pas disponible pour 3 des principaux pays publiant : l'Inde (3^{ème}), le Brésil (12^{ème}) et l'Iran (16^{ème}), voir graphique 8.

Sources : OCDE-MIST et Base OST, Web of Science, calculs OST

Le graphique 7 porte sur la relation entre personnels et nombre de publications, ignorant les dimensions disciplinaires et qualitatives. L'observation de la position relative des pays doit être complétée par l'analyse de ces dimensions. Cette partie examine les interactions entre langue de publication, profil disciplinaire et indicateurs d'impact. La question de l'évaluation par les pairs et de sa qualité sont abordées à travers deux

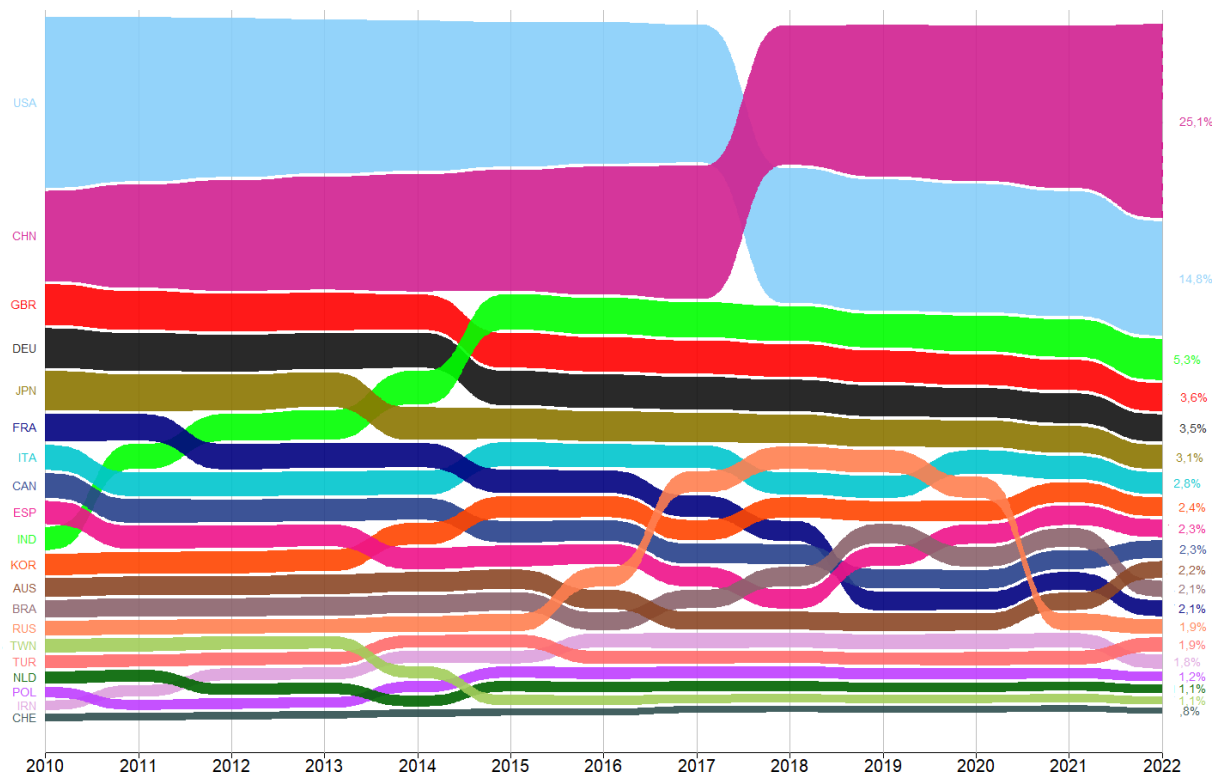
¹⁴ Voir par exemple l'influence des dépenses de R&D (OST 2018) ou du niveau de revenu des pays (NSF 2023).

annexes : l'annexe 2 compare la part des articles parus dans les revues des éditeurs MDPI et Frontiers entre pays et l'annexe 4 analyse les publications de la France indexées dans l'archive HAL et dans le corpus principal du rapport.

1.2.1 Part des pays publiant le plus selon la langue

Le graphique 8 montre l'évolution de la part mondiale des 20 premiers par le nombre de publications entre 2010 et 2022. La part de publications de la Chine devance celle des États-Unis à partir de 2018¹⁵. En 2022, la part de la Chine est de 20 % contre 19 % pour les États-Unis. La part de l'Inde est passée devant celles du Royaume-Uni et de l'Allemagne en 2015, le Japon ayant été dépassé en 2014. Au cours de la période, l'Italie est restée en 7^{ème} position, alors que la France est progressivement passée de la 6^{ème} à la 13^{ème} position, avec une part proche de celle du Brésil au début de la décennie 2020. La Russie a enregistré une amélioration de sa position durant la seconde partie de la décennie 2010, avant de revenir au 14^{ème} rang.

Graphique 8. Part mondiale des publications scientifiques, corpus total, 20 premiers pays, %, 2010-22*



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Les pays non anglophones ont des comportements très différents en matière de publications écrites dans une autre langue que l'anglais (ALA), comme le souligne le graphique 9. Parmi les pays produisant le plus de publications, quatre ont une part de ALA supérieure à 10 % en 2017-22 : la Russie (14 %), le Brésil et le Mexique (13 %), ainsi que l'Espagne (12 %). Depuis 2010, c'est en Russie que cette part a le moins baissé et le pays est devenu celui où elle est la plus élevée de l'échantillon. En Turquie et Pologne, la part des publications ALA a fortement baissé et atteint en 2017-22, respectivement, 6 et 4 %.

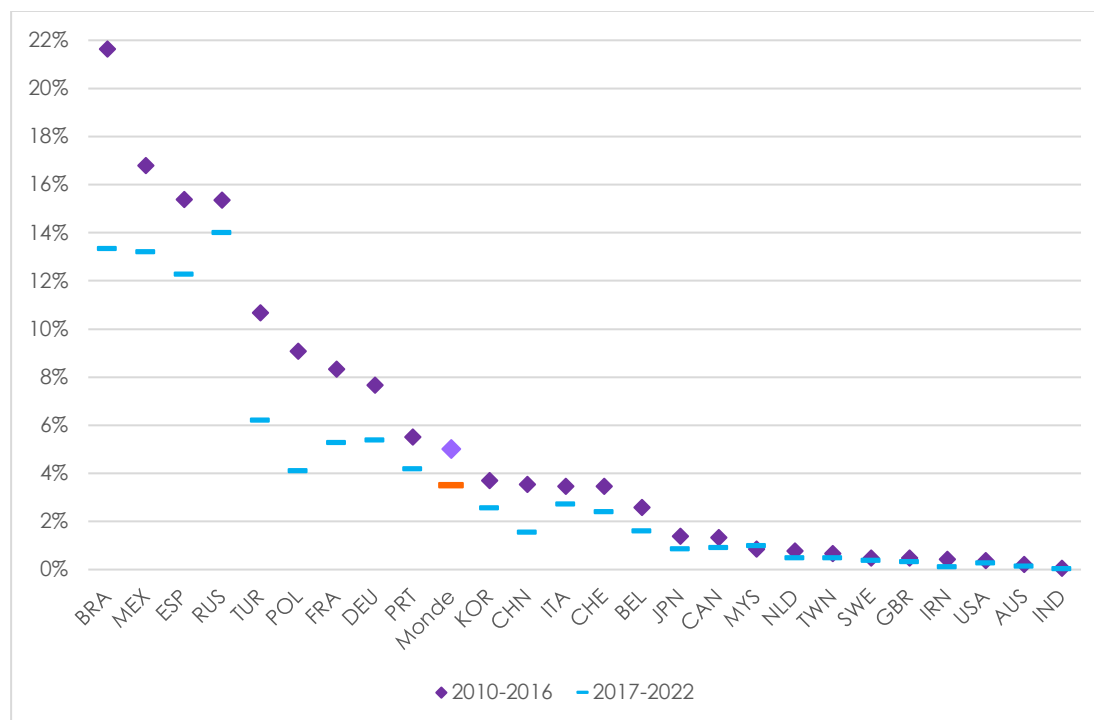
Les parts de publications ALA de la France (5,3 %) et de l'Allemagne (5,4 %) restent un peu au-dessus de la moyenne mondiale de 3,5 %. L'Italie était déjà à ce niveau en 2010-16 et sa part de publications ALA est désormais inférieure à 3 %, comme celle de la Suisse, celle de la Belgique étant inférieure à 2 %. La part de publications ALA de la Chine a été divisée par deux durant la décennie et est égale à 1,5 %¹⁶. Les pays anglophones, mais aussi le Japon et différents pays européens ou émergents ont une part de

¹⁵ Le passage de la Chine devant les États-Unis est constaté dans la base Scopus en 2016 (Tollefson 2018, NSF 2023).

¹⁶ Les revues en chinois de l'index spécifique de Clarivate Analytics (Horta, Shen 2020) ne sont pas dans la base OST.

publications ALA inférieure à 1 %. C'est aussi le cas du Canada, où la part de publications ALA est passée de 1,3 % en 2010-16 à 0,9 % en 2017-22.

Graphique 9. Part des publications ALA dans le corpus total, premiers pays, 2010-16 et 2017-22



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Le tableau 1 détaille l'évolution de la part de l'anglais par discipline pour quelques pays européens non-anglophones. Il montre que, comme pour les disciplines à l'échelle mondiale (graphique 6), les trois disciplines où la part de l'anglais reste inférieure à la moyenne toutes disciplines confondues sont les sciences humaines, les sciences sociales et la recherche médicale (en vert).

Tableau 1. Part de l'anglais dans les publications de pays européens et évolution[§] entre 2010 et 2022*

Discipline	France		Allemagne		Espagne		Italie		Pologne	
	Part 2022	22/10	Part 2022	22/10	Part 2022	22/10	Part 2022	22/10	Part 2022	22/10
Biologie fondamentale	98,3%	1,05	98,6%	1,02	98,2%	1,04	99,7%	1,02	99,1%	1,08
Recherche médicale	93,4%	1,35	84,8%	1,12	92,3%	1,31	99,3%	1,08	98,6%	1,40
Bio. app. - écologie	98,0%	1,09	95,9%	1,14	98,7%	1,02	99,7%	1,01	99,1%	1,13
Chimie	99,7%	1,01	99,2%	1,03	99,7%	1,02	99,6%	1,00	98,4%	1,08
Physique	99,9%	1,00	99,0%	1,00	99,4%	1,01	99,9%	1,00	97,7%	1,02
Sc. Terre & Univers	98,6%	1,03	97,6%	1,02	97,2%	1,01	99,6%	1,03	98,1%	1,16
Sc. pour l'ingénieur	99,8%	1,01	95,8%	1,09	98,8%	1,02	99,9%	1,01	94,0%	1,20
Informatique	99,8%	1,01	99,3%	1,00	98,6%	1,01	99,7%	1,01	99,1%	1,00
Mathématiques	99,0%	1,06	99,7%	1,01	99,9%	1,01	99,8%	1,00	100,0%	1,01
Sciences humaines	52,5%	1,72	80,4%	1,44	56,2%	2,53	61,2%	1,09	83,3%	1,91
Sciences sociales	88,3%	1,26	92,3%	1,19	75,9%	1,47	94,5%	1,25	96,8%	1,42
Toutes disciplines	94,7%	1,10	92,9%	1,06	89,0%	1,12	97,4%	1,09	97,1%	1,16

§ La colonne 22/10 donne le ratio de la part 2022 sur la part 2010.

* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

La part de l'anglais a le plus augmenté dans la discipline où elle était la plus basse en 2010, les sciences humaines. C'est notamment le cas pour la France (de 31 à 53 %), la Pologne et l'Espagne. La part de l'anglais a aussi sensiblement augmenté en sciences sociales, où elle reste plus élevée qu'en sciences humaines. L'écart entre les deux disciplines est cependant plus net en France, Espagne et Italie¹⁷.

Afin de mesurer l'influence de la langue de publication, l'analyse s'attache à comparer la position des différents pays d'une part dans le corpus total de leurs publications et d'autre part sur le corpus en anglais. Le tableau 2 montre que la part mondiale de publications des pays varie selon le corpus considéré. Les pays dont l'anglais est la langue très majoritaire des publications voient leur part augmenter dans le corpus anglais et, à l'inverse, la part des pays non anglophones y est généralement inférieure. Notons que ce n'est pas le cas de la Chine, dont la part des publications ALA est très faible.

La baisse de la part mondiale d'un pays dans le corpus anglais peut s'accompagner d'un meilleur rang parmi les premiers publiants. C'est le cas de la France, durant la seconde période. En 2010-16, la France a une part du corpus total de 3,2 %, au 7^{ème} rang, contre 3,0 % dans le corpus anglais où elle occupe le 8^{ème} rang derrière l'Italie. En 2017-22, sa part dans le corpus total a baissé à 2,4 % et sa part du corpus anglais à 2,3 %. Cependant, celle-ci est supérieure à celle de l'Espagne et de la Russie, positionnant la France au 11^{ème} rang dans le corpus anglais, derrière l'Australie, alors qu'elle est au 13^{ème} rang dans le corpus total, derrière le Brésil. La part de publications de l'Allemagne est aussi plus faible dans le corpus anglais (3,7 % au lieu de 3,9 % dans le corpus total), mais, en 2017-22, elle est au 5^{ème} rang dans les deux cas. Notons par ailleurs, entre les deux périodes, la part mondiale de la France baisse un peu moins dans le corpus anglais que dans le corpus total.

Tableau 2. Part des pays ayant plus de 1 % des publications mondiales, selon le corpus, 2010-22

Pays (ordre décroissant, Total 2017-22)	2010-16		2017-22*	
	Corpus total	Corpus anglais	Corpus total	Corpus anglais
CHN	14,7 %	14,8 %	20,4 %	20,8 %
USA	19,9 %	20,9 %	16,6 %	17,1 %
IND	3,9 %	4,2 %	4,7 %	4,9 %
GBR	4,8 %	5,0 %	4,0 %	4,1 %
DEU	4,6 %	4,4 %	3,9 %	3,7 %
JPN	4,4 %	4,5 %	3,5 %	3,6 %
ITA	3,1 %	3,1 %	2,9 %	2,9 %
KOR	2,8 %	2,8 %	2,6 %	2,6 %
RUS	2,1 %	1,8 %	2,5 %	2,2 %
ESP	2,8 %	2,4 %	2,5 %	2,1 %
CAN	2,9 %	3,0 %	2,5 %	2,5 %
BRA	2,4 %	1,9 %	2,4 %	2,1 %
FRA	3,2 %	3,0 %	2,4%	2,3 %
AUS	2,5 %	2,6 %	2,3 %	2,4 %
IRN	1,6 %	1,7 %	1,9 %	2,0 %
TUR	1,6 %	1,5 %	1,7 %	1,6 %
POL	1,4 %	1,3 %	1,4 %	1,4 %
NLD	1,5 %	1,5 %	1,2 %	1,2 %
TWN	1,5 %	1,6 %	1,1 %	1,1 %
CHE	1,0 %	1,0 %	0,8 %	0,8 %

* Année complète à 95 %.

Source : Base OST 2024, Web of Science, calculs OST

¹⁷ L'annexe 5 (partie B) fournit l'évolution de la part de l'anglais dans quelques pays européens à un niveau plus fin au sein des sciences humaines d'une part et des sciences sociales d'autre part. Elle complète ainsi le tableau 1 et l'analyse de la partie 2.1 plus bas.

1.2.2 Profil disciplinaire des pays selon la langue

Le tableau 3a fournit la distribution des publications des premiers pays publiant et du monde par discipline, d'une part dans le corpus total et d'autre part dans le corpus anglais. Dans le corpus mondial, la part des disciplines varie peu, à l'exception des sciences humaines, dont la part 25 % plus faible dans le corpus anglais, où elle représente 3,1 % des publications. Cette observation au niveau mondial s'explique par la baisse de la part des sciences humaines dans les pays non anglophones, où elle est d'autant plus forte que les publications ALA sont élevées (signalés en rouge).

La part des sciences humaines dans le corpus anglais baisse beaucoup plus en France (- 55 %) qu'en Allemagne (- 22 %) et même plus qu'en Espagne (- 54 %) qui a pourtant une part de publications ALA sensiblement supérieure. Parmi les pays présentés, c'est logiquement au Brésil que la part des sciences humaines baisse le plus dans le corpus anglais (- 79 %). Mais c'est en Russie que la part des sciences humaines est la plus forte sur le corpus total (9,3 %), et elle baisse de 71 % lors du passage au corpus anglais.

La baisse de la part des sciences humaines, et dans une moindre mesure des sciences sociales, dans le corpus anglais s'accompagne logiquement de l'augmentation de la part d'autres disciplines (en vert). Ces augmentations peuvent être modestes et disséminées sur plusieurs disciplines. Pour le Brésil, l'Espagne et la Russie, elles concernent 6 à 7 disciplines. Dans le cas de la France les augmentations de la part de certaines disciplines sont disséminées et inférieures à 10 %.

La distribution de la part des disciplines dans le corpus anglais, à l'échelle mondiale et pour certains pays, influence les indices de spécialisation¹⁸. Le tableau 3b montre que les changements sont aussi logiquement concentrés sur la discipline sciences humaines. La part des sciences humaines dans le corpus anglais mondial ayant baissé, l'indice de spécialisation des pays anglophones en sciences humaines tend à augmenter : de 1,4 à 1,8 pour les États-Unis et les Pays-Bas, et de 2 à 2,5 pour le Royaume-Uni. L'indice diminue à l'inverse pour les pays où la part des publications en sciences humaines baisse plus que celle du monde, comme le Brésil, la Russie ou l'Espagne.

Du fait de la baisse sensible de son indice de spécialisation, la France n'apparaît plus spécialisée en sciences humaines dans le corpus anglais, avec un indice de 0,7. L'Italie, la Russie et la Turquie voient aussi leur indice de spécialisation en sciences humaines passer sous la moyenne mondiale (à 0,9 ou 0,8). La moindre baisse de la part des sciences humaines dans les publications allemandes (de 12 %, tableau 3a) se traduit par un indice de spécialisation stable à 1,1. Dans le corpus anglais, la part des publications allemandes en sciences humaines est supérieure à celle de la France, soit la situation inverse du corpus total.

Comme pour la part des publications (tableau 3a), les indices de spécialisation sont peu modifiés pour les autres disciplines. Les variations des indices en sciences humaines se traduisent par des variations en sens inverse réparties sur plusieurs disciplines, d'autant plus faibles que la part des sciences humaines dans le total est assez faible dans tous les pays. Pour la France, l'indice de spécialisation augmente modestement dans différentes disciplines. C'est le cas de la discipline de plus forte spécialisation de la France, les mathématiques, dont l'indice augmente de 1,7 dans le corpus large à 1,8 dans le corpus anglais. Néanmoins, en France, en Allemagne et au Brésil, l'indice de spécialisation baisse aussi en recherche médicale – discipline dont la part ALA en 2017-22 est juste en dessous de la moyenne à l'échelle mondiale.

¹⁸ Ratio entre la part d'une discipline dans les publications d'un pays et cette même part dans le total mondial.

Tableau 3a. Distribution des publications par discipline selon le corpus, premiers pays publiant, en pourcentage, 2017-22

Pays, (ordre part mondiale)	Bio. Fond.		Rech. Méd.		Bio. app. Ecologie		Chimie		Physique		Sc. Terre et Univers		Sc. Ingénieur		Informatique		Maths		Sc. Humaines		Sc. Sociales	
	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.
CHN	9,3	9,4	17,6	17,8	5,4	5,5	18,8	18,6	8,6	8,3	7,3	7,2	17,8	18,0	8,1	8,2	2,3	2,4	0,8	0,7	4,0	4,0
USA	12,9	13,0	33,9	33,9	5,2	5,2	5,4	5,4	5,0	5,0	5,6	5,6	7,5	7,5	5,0	5,0	2,4	2,4	5,8	5,7	11,4	11,4
IND	7,2	7,2	19,4	19,4	6,8	6,8	17,2	17,2	8,3	8,3	5,7	5,7	19,2	19,2	8,9	8,9	2,7	2,7	0,7	0,7	3,8	3,8
GBR	10,2	10,2	28,7	28,8	4,5	4,5	5,6	5,6	4,7	4,8	6,0	6,0	8,8	8,8	5,0	5,0	2,0	2,0	8,0	7,9	16,5	16,5
DEU	12,2	13,0	25,4	22,9	5,2	5,3	9,9	10,6	8,6	9,2	5,9	6,3	10,7	11,0	6,5	7,0	2,8	3,0	4,5	3,5	8,4	8,1
ITA	10,3	10,6	32,6	33,4	6,2	6,4	6,0	6,2	5,6	5,8	7,2	7,4	11,4	11,8	5,2	5,4	2,9	3,0	5,0	2,8	7,6	7,2
JPN	13,4	13,4	32,7	32,8	4,4	4,3	11,8	11,6	10,6	10,7	4,9	4,9	10,2	10,2	6,3	6,4	2,1	2,2	1,0	0,9	2,6	2,6
KOR	10,3	10,6	28,4	28,6	4,3	4,4	13,8	13,5	9,2	9,2	4,2	3,9	14,7	14,5	7,2	7,4	1,9	1,9	1,4	1,4	4,6	4,6
CAN	11,1	11,2	30,0	30,1	6,7	6,8	6,0	6,1	3,7	3,8	6,7	6,7	10,9	11,0	5,5	5,6	2,2	2,2	5,4	5,0	11,9	11,6
ESP	8,9	10,4	24,3	25,1	7,5	8,8	7,2	8,5	4,2	5,0	5,9	6,9	8,5	10,0	4,8	5,7	2,4	2,8	10,5	4,8	15,8	12,1
RUS	7,0	7,3	6,8	6,3	4,5	4,7	15,7	18,2	16,4	19,3	9,0	10,0	13,6	15,0	3,4	3,9	4,5	4,9	9,3	2,7	9,8	7,8
FRA	11,6	12,3	24,8	23,6	5,5	5,8	9,0	9,7	8,0	8,7	7,5	8,0	11,3	12,2	6,8	7,3	4,5	4,8	4,9	2,2	6,3	5,5
BRA	9,9	11,4	25,6	28,1	17,9	19,9	7,0	8,0	3,4	3,9	6,0	6,5	7,7	8,8	4,1	4,6	2,0	2,3	6,1	1,3	10,4	5,1
AUS	9,1	9,1	31,6	31,6	8,2	8,2	5,5	5,5	3,0	3,0	6,8	6,8	8,4	8,5	4,8	4,8	1,2	1,2	5,0	5,0	16,4	16,4
IRN	7,9	7,9	24,9	24,9	6,7	6,7	16,9	16,9	5,3	5,3	6,4	6,4	18,9	18,9	3,6	3,6	4,5	4,5	1,3	1,3	3,6	3,6
TUR	5,7	5,8	36,4	37,5	7,6	7,9	9,0	9,6	3,6	3,9	4,5	4,7	11,9	11,8	4,1	3,8	4,2	4,5	4,2	2,5	8,9	8,2
NLD	11,2	11,2	36,9	37,1	4,5	4,5	4,5	4,5	3,8	3,8	5,8	5,8	7,6	7,7	4,5	4,6	1,5	1,5	5,9	5,6	14,0	13,9
POL	8,2	8,4	21,3	21,6	9,0	9,0	11,6	12,0	6,6	6,8	7,2	7,3	15,3	15,2	4,2	4,4	2,8	3,0	4,6	3,1	9,4	9,3
TWN	8,8	8,9	29,6	29,8	3,0	3,0	10,3	10,3	8,3	8,3	4,2	4,2	15,5	15,6	7,9	7,9	1,9	1,9	2,0	1,7	8,6	8,4
CHE	12,8	13,2	30,8	30,5	5,6	5,5	7,1	7,4	7,7	8,0	7,1	7,3	7,8	8,0	5,6	5,7	2,5	2,5	4,5	3,5	8,8	8,6
Monde	9,9	10,1	25,3	25,5	6,5	6,6	10,8	11,0	6,6	6,8	6,3	6,4	12,5	12,8	6,1	6,3	2,6	2,7	4,1	3,1	9,2	8,7

Tableau 3b. Indice de spécialisation dans les disciplines selon le corpus, premiers pays publiant, 2017-22

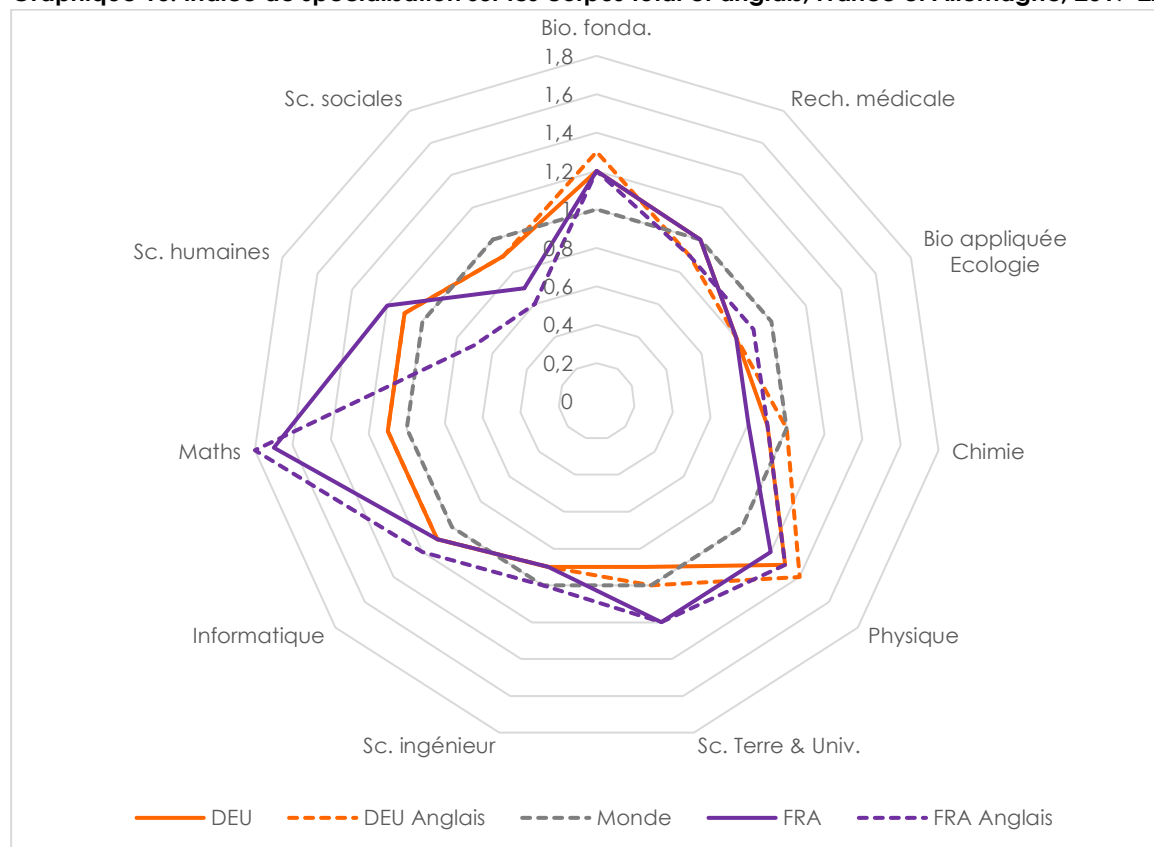
Pays, ordre part mondiale	Bio Fonda		Rech. Méd.		Bio. app. Ecologie		Chimie		Physique		Sc. Terre et Univers		Sc. Ingénieur		Informatique		Maths		Sc. Humaines		Sc. Sociales	
	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.	Total	Ang.
CHN	0,9	0,9	0,7	0,7	0,8	0,8	1,7	1,7	1,3	1,2	1,2	1,1	1,4	1,4	1,3	1,3	0,9	0,9	0,2	0,2	0,4	0,5
USA	1,3	1,3	1,3	1,3	0,8	0,8	0,5	0,5	0,8	0,7	0,9	0,9	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	1,4	1,8	1,2	1,3
IND	0,7	0,7	0,8	0,8	1,1	1,0	1,6	1,6	1,3	1,2	0,9	0,9	1,5	1,5	1,5	1,4	1,0	1,0	0,2	0,2	0,4	0,4
GBR	1,0	1,0	1,1	1,1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,9	0,9	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	2,0	2,5	1,8	1,9
DEU	1,2	1,3	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	1,0	1,3	1,4	0,9	1,0	0,9	0,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	0,9
ITA	1,0	1,1	1,3	1,3	1,0	1,0	0,6	0,6	0,9	0,9	1,1	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,2	0,9	0,8	0,8
JPN	1,4	1,3	1,3	1,3	0,7	0,7	1,1	1,1	1,6	1,6	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	0,8	0,8	0,2	0,3	0,3	0,3
KOR	1,0	1,1	1,1	1,1	0,7	0,7	1,3	1,2	1,4	1,4	0,7	0,6	1,2	1,1	1,2	1,2	0,7	0,7	0,4	0,4	0,5	0,5
CAN	1,1	1,1	1,2	1,2	1,0	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	1,3	1,6	1,3	1,3
ESP	0,9	1,0	1,0	1,0	1,2	1,3	0,7	0,8	0,6	0,7	0,9	1,1	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	2,6	1,5	1,7	1,4
RUS	0,7	0,7	0,3	0,3	0,7	0,7	1,5	1,7	2,5	2,9	1,4	1,6	1,1	1,2	0,6	0,6	1,7	1,8	2,3	0,9	1,1	0,9
FRA	1,2	1,2	1,0	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	1,2	1,3	1,2	1,2	0,9	1,0	1,1	1,2	1,7	1,8	1,2	0,7	0,7	0,6
BRA	1,0	1,1	1,0	1,1	2,8	3,0	0,7	0,7	0,5	0,6	0,9	1,0	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,5	0,4	1,1	0,6
AUS	0,9	0,9	1,3	1,2	1,3	1,3	0,5	0,5	0,5	0,5	1,1	1,1	0,7	0,7	0,8	0,8	0,5	0,5	1,2	1,6	1,8	1,9
IRN	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6	1,5	0,8	0,8	1,0	1,0	1,5	1,5	0,6	0,6	1,7	1,7	0,3	0,4	0,4	0,4
TUR	0,6	0,6	1,4	1,5	1,2	1,2	0,8	0,9	0,6	0,6	0,7	0,7	1,0	0,9	0,7	0,6	1,6	1,7	1,0	0,8	1,0	0,9
POL	0,8	0,8	0,8	0,8	1,4	1,4	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	0,7	0,7	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1
NLD	1,1	1,1	1,5	1,5	0,7	0,7	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	0,9	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5	1,4	1,8	1,5	1,6
TWN	0,9	0,9	1,2	1,2	0,5	0,5	1,0	0,9	1,3	1,2	0,7	0,7	1,2	1,2	1,3	1,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,9	1,0
CHE	1,3	1,3	1,2	1,2	0,9	0,8	0,7	0,7	1,2	1,2	1,1	1,1	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	1,0	1,0
Monde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Lecture : les indices qui évoluent de 10 % ou plus sont signalés, en rouge pour les baisses et en vert pour les hausses.

* Année complète à 95 % ; Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Le graphique 10 synthétise l'évolution des indices de spécialisation de la France et de l'Allemagne entre les deux corpus. Il souligne à la fois le caractère globalement plus équilibré du profil disciplinaire de l'Allemagne et la plus forte évolution du profil de la France entre les deux corpus. En recherche médicale cependant, la modeste baisse de l'indice de spécialisation concerne les deux pays.

Graphique 10. Indice de spécialisation sur les corpus total et anglais, France et Allemagne, 2017-22*



* Année complète à 95 %.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

1.2.3 Indicateurs d'impact des publications selon la langue

Le caractère asymétrique de la distribution des citations, celles-ci étant concentrées sur une faible part des publications, implique que les comparaisons entre pays doivent combiner une mesure de l'impact scientifique moyen des publications avec des mesures de la propension des pays à produire des publications parmi les plus citées au monde. Ces deux types d'indicateurs sont calculés en fonction de la langue.

Indicateur d'impact moyen des publications

L'impact des publications scientifiques d'un pays est mesuré avec un indice normalisé pour tenir compte des différences dans les pratiques de citation entre disciplines. Pour chaque article, un score est défini par le ratio entre les citations qu'il a reçues et la moyenne mondiale, en tenant compte de sa catégorie disciplinaire, du type de document et de l'année de publication. L'indice d'impact des publications d'un pays est déterminé par la moyenne de ses scores normalisés¹⁹.

Le tableau 4 présente l'indice d'impact toutes disciplines confondues des vingt premiers pays par le nombre de publications. L'indice est fourni pour le corpus total et pour les publications en anglais à partir

¹⁹ Voir l'annexe 1 pour des précisions.

des scores normalisés calculés dans le corpus total²⁰. Le tableau montre que l'indice varie légèrement suivant qu'il est calculé sur le corpus total ou sur le corpus anglais. La Suisse a l'indice d'impact le plus élevé sur les deux corpus, à près de 40 % au-dessus de la moyenne mondiale. Les indices d'impact des Pays-Bas, du Royaume-Uni et des États-Unis sont entre 25 et 35 % supérieurs à la valeur de référence mondiale dans les deux corpus. Ils sont néanmoins 3 % inférieurs sur le corpus anglais. Dans la mesure où les publications en anglais tendent à être plus citées que les publications dans d'autres langues, cela signifie que les citations moyennes des publications britanniques augmentent relativement moins dans le corpus anglais que celles d'autres pays. C'est aussi le cas pour l'Australie et le Canada. Les indices d'impact de l'Italie et de la Corée du Sud, qui ont une part de publications ALA un peu supérieure (env. 2,5 %), restent stables.

Tableau 4. Indice d'impact des publications des 20 premiers pays publiant dans deux corpus, 2016-21

Pays, ordre décroissant	Total	Anglais	Variation en %	Pays, ordre décroissant	Total	Anglais	Variation en %
CHE	1,37	1,37	0 %	ESP	0,91	1,01	11 %
NLD	1,34	1,30	- 3 %	KOR	0,86	0,86	0 %
GBR	1,32	1,28	- 3 %	TWN	0,83	0,80	-4 %
USA	1,28	1,24	- 3 %	IRN	0,82	0,79	-4 %
AUS	1,22	1,19	- 3 %	IND	0,78	0,75	-4 %
DEU	1,10	1,14	4 %	JPN	0,74	0,73	- 1 %
CAN	1,10	1,07	- 3 %	POL	0,70	0,71	1 %
ITA	1,09	1,09	0 %	TUR	0,64	0,66	3 %
CHN	1,05	1,03	- 2 %	BRA	0,62	0,71	15 %
FRA	0,99	1,04	5 %	RUS	0,47	0,49	4 %

Lecture : les indices qui augmentent de 5 % ou plus sont signalés en vert.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

L'indice d'impact des pays qui ont une part relativement élevée de publications ALA augmente sur le corpus anglais. L'indice des publications augmente de 10 % sur le corpus anglais pour l'Espagne, et même de 15 % pour le Brésil. Il augmente de 5 % pour la France et de 4 % pour l'Allemagne. En conséquence, l'écart des indices d'impact entre les deux pays se maintient à environ 10 %. En revanche, dans la mesure où l'indice d'impact de la Chine baisse de 2 %, l'indice de la France rejoint celui de la Chine. Au total, l'Allemagne reste au 7^{ème} rang pour l'indice d'impact, alors que la France passe du 10^{ème} au 9^{ème} rang dans le corpus anglais.

Les indices d'impact plus élevés observés dans le corpus anglais pour les pays ayant une part élevée de publications ALA s'explique par une série de facteurs complémentaires. Premièrement, les publications en anglais ont une plus large audience à l'échelle mondiale que les publications ALA ; elles peuvent donc être plus lues et éventuellement plus citées. De plus, les publications en anglais sont beaucoup plus souvent des copublications internationales (graphique 3). Cela peut résulter des besoins du travail de recherche commun au sein d'une équipe internationale, mais c'est aussi favorable à la diffusion dans différents pays. Ces caractéristiques peuvent se combiner à des supports de publication différents, plus ou moins exigeants d'un point de vue éditorial. Enfin, elles peuvent dans certains cas se coupler avec des sujets de recherche des publications en anglais plus susceptibles de présenter un intérêt pour une audience internationale²¹. L'observation de certaines caractéristiques des publications en anglais de la part de pays non-anglophones pourrait d'ailleurs résulter d'un biais de sélection, l'option de la publication en anglais étant choisie lorsque les travaux présentent des caractéristiques favorables (Larivière 2018).

²⁰ La valeur associée au monde dans le périmètre anglais n'est pas égale à 1. Pour tenir compte des spécificités de ce périmètre et avoir la valeur 1 comme référence mondiale, l'indice relatif au corpus anglais est le ratio entre le MNCS pays et celui du monde.

²¹ Ces réflexions ont été explicitées dans la conception des répertoires nationaux qui ont introduit une classification des publications locales, comme en Finlande ou en Norvège (Pölönen et al. 2021, Sivertsen 2018).

Les publications les plus citées

Le décile des publications les plus citées au monde (top 10 %) est utilisé pour approcher la notion d'excellence²². Le ratio entre la part des publications de chaque pays dans le top 10 % et celle du monde définit l'indice d'activité dans le décile le plus cité (tableau 5).

L'indice d'activité des pays ayant une faible part de publications ALA baisse très peu entre les deux corpus (de 0 à 4 %). L'indice augmente en revanche pour les pays ayant des ALA au-dessus de la moyenne mondiale. C'est particulièrement le cas pour le Brésil, l'Espagne et la Russie. Comme pour l'impact moyen, l'indice d'activité dans le top 10 % augmente de 5 % pour la France et de 4 % pour l'Allemagne – l'écart entre les deux pays est ainsi maintenu dans le corpus anglais (16 %). En revanche, l'augmentation plus sensible de l'indice d'activité de l'Espagne réduit l'écart en faveur de la France de 12 à 3 %. La France reste en 11^{ème} position, contrairement à l'amélioration observée sur l'indice d'impact moyen (tableau 4).

Tableau 5. Indice d'activité dans le décile des publications les plus citées selon le corpus, 2016-21

Pays, ordre décroissant	Total	Anglais	Variation en %	Pays, ordre décroissant	Total	Anglais	Variation en %
CHE	1,51	1,51	0 %	ESP	0,86	0,98	14 %
NLD	1,46	1,42	- 3 %	IRN	0,79	0,76	- 3 %
GBR	1,41	1,36	- 4 %	KOR	0,78	0,78	0 %
USA	1,37	1,32	- 4 %	TWN	0,71	0,69	- 3 %
AUS	1,29	1,25	- 3 %	IND	0,69	0,67	- 3 %
ITA	1,13	1,13	0%	JPN	0,60	0,59	- 2 %
DEU	1,12	1,17	4 %	TUR	0,53	0,55	4 %
CHN	1,12	1,10	- 2 %	POL	0,52	0,53	2 %
CAN	1,10	1,07	- 3 %	BRA	0,46	0,54	17 %
FRA	0,96	1,01	5 %	RUS	0,30	0,32	7 %

Lecture : les indices qui augmentent de 5 % ou plus sont signalés en vert.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

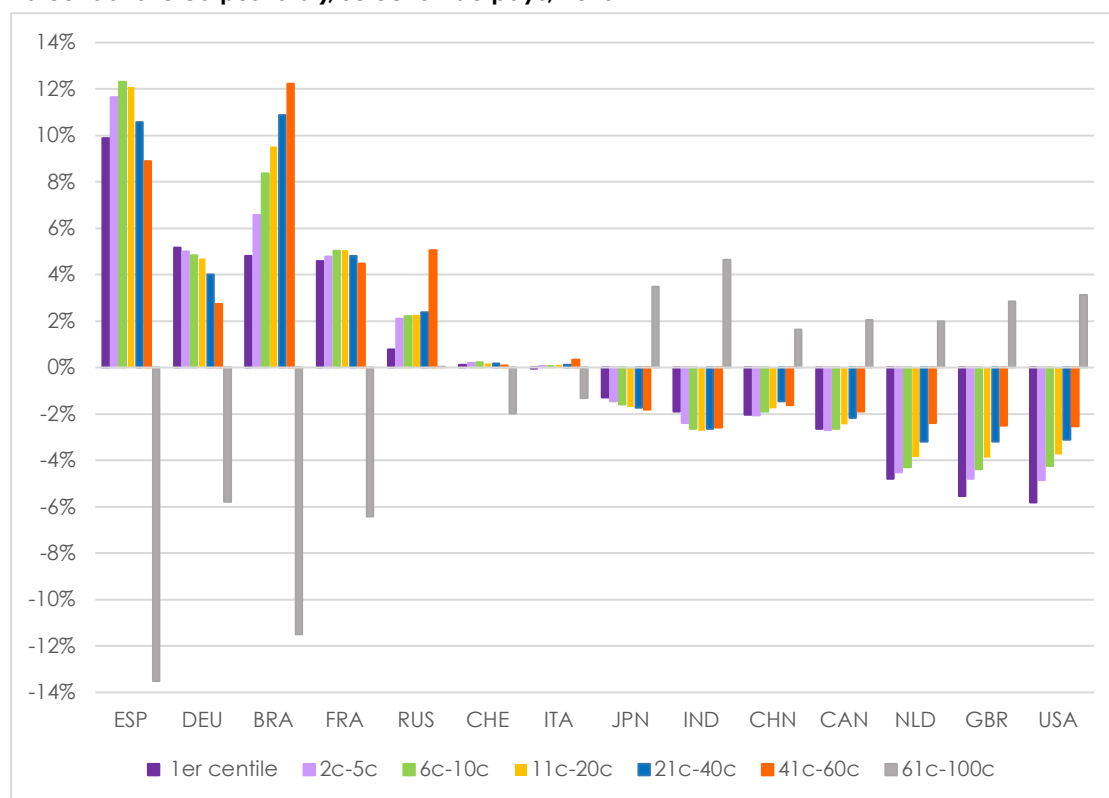
Le graphique 11 fournit une vision analytique de la position des pays par classe de citation et souligne que les évolutions tendent à être plus fortes sur les classes de citation les plus extrêmes. Il présente sept classes de citation disjointes, du premier centile des publications les plus citées à la classe des publications les moins citées – y compris les non citées. Pour chaque pays le graphique présente l'écart entre les indices d'activité calculés sur le corpus anglais et sur le corpus total, par classe ; il est ordonné sur la valeur de la première classe, c'est-à-dire en fonction de la variation de l'indice d'activité dans le top 1 %.

Les pays ayant une part élevée de publications ALA améliorent leur profil sur le corpus anglais. Ainsi, l'Espagne, voit son indice d'activité s'améliorer dans les six premières classes de citation, alors qu'il diminue fortement dans la classe des publications les moins citées. L'effet est inverse et moins fort pour les pays avec une faible part de ALA. Ainsi, le Royaume-Uni avec peu de ALA a un écart négatif pour les six premières classes de citation et positif pour les moins citées.

L'Allemagne est en 2^{ème} position sur le graphique car c'est le pays qui améliore le plus son indice d'activité dans le centile le plus cité après l'Espagne et avant le Brésil. L'Allemagne améliore plus sa position que la France sur les deux premières classes de citation (du 1^{er} au 5^{ème} centile) ; à l'inverse, la France améliore plus sa position à partir du 6^{ème} centile.

²² Voir l'annexe méthodologique.

Graphique 11. Variation des indices d'activité par classe de citation (valeur dans le corpus anglais – valeur dans le corpus total), sélection de pays, 2016-21



Lecture. Après le premier centile (ou top 1%), « c » désigne les centiles ou percentiles. La dernière classe inclut les publications ne recevant pas de citations.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

2. La position de la France selon plusieurs corpus de publications

La position scientifique de la France est examinée plus en détail suivant deux axes : une sélection de catégories scientifiques au sein des trois disciplines où la part des publications ALA est plus élevée et une sélection de publications en fonction des revues de parution.

2.1 Les premiers domaines de publication en SHS et recherche médicale

L'analyse de la position de la France est approfondie dans les trois grandes disciplines où la part des publications ALA est la plus élevée, les sciences humaines, les sciences sociales et la recherche médicale. Pour chacune, l'analyse porte sur les dix catégories disciplinaires dans lesquelles la France a le plus de publications. Elle fournit le rang mondial de la catégorie en nombre de publications, ainsi que la part des publications de la France en anglais. Les indices de spécialisation et d'impact sont calculés sur le corpus total des publications d'une part et sur le corpus restreint aux seules publications en anglais. La part des copublications internationales est, elle, comparée entre les publications ALA et publications en anglais.

Le détail des indicateurs pour la France est fourni dans les tableaux 6a à 6c ; les cas de l'Allemagne, de l'Espagne et du Royaume-Uni sont présentés à l'annexe 5 et mobilisés pour souligner les convergences ou divergences avec la France.

Ces analyses identifient une certaine diversité des situations au sein même des trois disciplines et entre les pays européens non-anglophones. Quelques résultats d'ensemble peuvent être soulignés avant de détailler certaines catégories. Premièrement, les catégories fines ont des profils distincts au sein de chaque domaine disciplinaire, en particulier, avec une part de publications en anglais très variable : de

10 à 89 % en sciences humaines, de 51 à 96 % en sciences sociales et de 80 à 96 % en recherche médicale. Ces parts de publications en anglais varient en outre entre la France, l'Allemagne et l'Espagne – et ce dans des proportions diverses selon les disciplines. Généralement, la part des publications en anglais est supérieure en sciences humaines et sciences sociales en Allemagne par rapport à la France, et en France par rapport à l'Espagne. En recherche médicale en revanche, l'Allemagne a des parts de publications en anglais qui peuvent être un peu moins élevées que celles de la France²³. Les cas où la part des publications en anglais est élevée sont moins concentrés sur les disciplines SHS en Allemagne. Cette plus forte concentration des publications ALA en SHS pour la France avait déjà été constatée dans l'analyse par grande discipline (voir plus haut tableau 3a).

2.1.1 Le cas de la France

En sciences humaines, l'histoire est la catégorie qui compte le plus de publications, que ce soit au niveau mondial ou en France (tableau 6a, col. 1 et 2). C'est aussi un domaine où la part des publications en anglais est parmi les plus faibles au niveau mondial (Liu 2017). Pour la France, 25 % des publications sont en anglais, soit l'une des parts les plus faibles au sein des catégories du tableau 6a. En conséquence, la part des publications en histoire de la France baisse sensiblement dans le corpus anglais et l'indice de spécialisation est divisé par deux, de 1,8 à 0,9. Alors que la France apparaît très spécialisée en histoire dans le corpus total, elle ne l'est pas dans le corpus des publications en anglais. En revanche, les publications de la France en anglais ont un indice d'impact 80 % plus élevé (0,9) que celui du total de ses publications en histoire (0,5). Ces évolutions entre corpus total des publications françaises et corpus en anglais sont similaires pour les autres catégories ayant une faible part de publications en anglais : une baisse de l'indice de spécialisation et une hausse de l'indice d'impact. C'est particulièrement le cas pour Littérature en langues romanes, le 7^{ème} domaine le plus important par le nombre de publications françaises en sciences humaines, mais ne figurant pas parmi les 10 premiers domaines à l'échelle mondiale. L'indice de spécialisation de la France atteint 3,5, mais est divisé par deux lorsqu'il est calculé sur le corpus en anglais. Symétriquement, l'indice d'impact passe de 0,5 à 1,4 entre le corpus total et le corpus en anglais.

Tableau 6a. Caractérisation des publications de la France, catégories de sciences humaines les plus nombreuses, 2017-22*

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nombre de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copublications internationales	
	France	Monde		France Total	France AN	France Total	France AN	France ALA	France AN
Histoire	1	1	24,6 %	1,8	0,9	0,5	0,9	11,5 %	24,9 %
Sciences du langage	2	7	40,8 %	1,8	1,5	0,9	1,1	13,9 %	38,6 %
Philosophie	3	3	38,5 %	1,1	0,6	0,6	0,9	14,8 %	29,5 %
Littérature	4	8	26,1 %	1,8	0,7	0,3	0,7	8,2 %	15,4 %
Psychologie sociale	5	2	89,3 %	0,6	0,6	0,8	0,8	22,2 %	62,7 %
Anthropologie	6	10	70,6 %	1,8	1,6	1,0	1,3	31,5 %	75,4 %
Littérature en langues romanes**	7		10,9 %	3,5	1,8	0,5	0,8	8,2 %	14,3 %
Archéologie**	8		63,7 %	1,8	1,6	1,0	1,1	27,9 %	67,9 %
Etude des religions	9	6	32,4 %	0,8	0,3	0,5	0,8	10,8 %	25,7 %
Etudes du Moyen-âge et de la Renaissance**	10		10,3 %	4,2	0,9	0,2	0,6	5,3 %	18,6 %
Total sciences humaines			41,7 %	1,2	0,7	0,6	1,0	12,9 %	48,6 %

* Année complète à 95 %.

** Ces domaines figurent parmi ceux qui ont le plus de publications en France, mais pas au niveau mondial

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

²³ La part de l'anglais est toujours supérieure à 75 % pour les spécialités médicales en Allemagne et supérieure à 83 % en France.

Pour les trois catégories ayant une part élevée de publications en anglais, les écarts entre le corpus total et le corpus anglais sont plus faibles (anthropologie et archéologie), voire inexistant (psychologie sociale). Par ailleurs, dans tous les cas, les publications écrites en anglais sont beaucoup plus souvent des copublications internationales que les publications ALA (col. 8 et 9).

Le tableau 6b présente le cas des publications de la France en sciences sociales. La part des publications en anglais est sensiblement plus élevée et les évolutions des indicateurs selon le corpus sont moindres. La première catégorie par le nombre de publications est l'économie dans le monde comme pour la France. La part de l'anglais dans les publications françaises atteint 92 % - ce qui explique que les indices de spécialisation et d'impact soient les mêmes sur les deux corpus. La part des copublications internationales au sein du corpus en anglais est de 66 %, ce qui indique qu'une bonne partie des publications n'ayant que des auteurs français sont écrites en anglais. Les domaines Management et Business présentent des caractéristiques similaires.

Tableau 6b. Caractérisation des publications de la France, catégories sciences sociales les plus nombreuses, 2017-22*

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nombre de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copublications internationales	
	France	Monde		France Total	France AN	France Total	France AN	France ALA	France AN
Economie	1	1	91,9 %	1,1	1,1	0,9	0,9	19,8 %	66,0 %
Management	2	3	94,1 %	0,8	0,8	1,2	1,2	19,4 %	71,4 %
Commerce et org.	3	4	95,6 %	0,8	0,9	1,1	1,1	34,9 %	68,2 %
Sc. de l'éducation	4	2	68,5 %	0,2	0,2	1,0	1,3	23,1 %	53,4 %
Géographie humaine	5	10	51,4 %	1,2	0,7	0,4	0,7	20,6 %	48,4 %
Science politique	6	5	66,0 %	0,6	0,5	0,6	0,8	21,4 %	52,8 %
Psychologie expérimentale – SS**	7		91,6 %	1,4	1,4	0,9	1,0	21,7 %	58,9 %
Sociologie	8	9	60,2 %	1,0	0,7	0,5	0,7	14,1 %	42,5 %
Psychiatrie - SS	9	6	68,9 %	0,6	0,5	0,6	0,9	11,6 %	56,9 %
Droit	10	7	70,0 %	0,5	0,5	0,8	0,9	36,1 %	49,8 %
Total sciences sociales			81,4 %	0,7	0,6	0,9	1,0	20,5 %	62,8 %

* Année complète à 95 %.

** Ce domaine figure parmi ceux qui ont le plus de publications en France, mais pas au niveau mondial

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

Deux domaines des sciences sociales ont en revanche des caractéristiques plus proches de ce qui a été observé en sciences humaines : la géographie humaine et la sociologie, même si la part des publications en anglais se situe entre 50 et 60 %. La France est modérément spécialisée et ses indices descendent à 0,7 sur le corpus anglais. Symétriquement, les indices d'impact augmentent sensiblement, tout en restant inférieurs à la moyenne mondiale. La part des copublications internationales est plutôt basse en comparaison des autres catégories sciences sociales.

Les sciences de l'éducation forment la 2^{ème} catégorie la plus nombreuse à l'échelle mondiale et la 4^{ème} pour la France, avec un indice de spécialisation faible de 0,2. Cet indice n'est pas modifié sur le corpus en anglais, mais l'indice d'impact augmente fortement, comme la part des copublications internationales. Le droit est la 10^{ème} catégorie comportant le plus de publications pour la France et elle n'est pas spécialisée. La part des publications en anglais apparaît relativement élevée²⁴.

En recherche médicale, Oncologie et Médecine générale et interne sont les deux domaines qui comptent le plus de publications à l'échelle mondiale et en France (tableau 6c). Dans ces domaines, la France apparaît moins spécialisée sur le corpus anglais, avec une augmentation sensible de ses indices

²⁴ Les revues des nombreuses notices relatives à des publications en droit présentes dans HAL SHS sont essentiellement en français (voir l'annexe 4).

d'impact. Les copublications internationales de la France dans ces deux domaines sont aussi beaucoup plus intenses sur le corpus en anglais. Trois domaines figurent parmi les dix premiers pour la France et pas pour le monde ; la France y est logiquement spécialisée : Radiologie, Hématologie et Urologie. L'indice de spécialisation de la France sur le corpus anglais baisse de 1,8 à 1,7 et son indice d'impact passe de 1,2 à 1,4. La part de copublications internationales est aussi beaucoup plus élevée sur le corpus anglais.

Dans cette troisième grande discipline où la part de l'anglais dans les publications françaises est relativement moins élevée, les indices de spécialisation et d'impact changent moins sur le corpus anglais qu'en sciences sociales et surtout en sciences humaines. En revanche la part de copublications internationales peut augmenter très fortement entre le corpus ALA et le corpus anglais. Des trois grandes disciplines, c'est en oncologie que cette part augmente le plus, passant de 7 % à 61 %. L'indice d'impact des publications françaises en anglais en oncologie est 15 % supérieure (1,5) au total des publications françaises du domaine (1,3).

Tableau 6c. Caractérisation des publications de la France, catégories de Recherche médicale les plus nombreuses, 2017-22*

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nombre de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		France Total	France AN	France Total	France AN	France ALA	France AN
Oncologie	1	1	88,5 %	1,0	0,9	1,3	1,5	6,9 %	60,7 %
Médecine gle & interne	2	2	82,5 %	0,8	0,7	1,1	1,3	12,4 %	60,6 %
Neurologie clinique	3	4	93,8 %	1,1	1,2	1,2	1,2	12,3 %	58,8 %
Immunologie	4	6	93,1 %	1,1	1,1	1,1	1,1	14,2 %	65,5 %
Chirurgie	5	7	91,0 %	1,1	1,1	1,1	1,2	7,7 %	41,5 %
Système cardiovasc.	6	3	95,5 %	0,9	0,9	1,3	1,3	14,2 %	67,0 %
Radio., méd. nucléaire & imagerie médicale**	7		93,1 %	1,3	1,3	1,0	1,1	7,9 %	53,2 %
Hématologie**	8		88,1 %	1,8	1,7	1,2	1,3	15,0 %	62,6 %
Endocrinologie & métabolisme	9	5	92,6 %	0,7	0,7	1,1	1,1	10,3 %	60,9 %
Urologie & néphrologie**	10		79,5 %	1,1	1,0	1,1	1,4	9,8 %	59,8 %
Total Recherche médicale			87,7 %	1,0	0,9	1,1	1,2	9,9 %	58,4 %

* Année complète à 95 %.

** Ces domaines figurent parmi ceux qui ont le plus de publications en France, mais pas au niveau mondial

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

2.1.2 Comparaisons avec l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni

L'annexe 5A présente les mêmes informations que les tableaux 6a, b et c pour l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni²⁵. La part des publications en anglais de l'Espagne étant plus faible que celle de la France, en particulier en SHS, les modifications des indicateurs sont similaires et d'une amplitude supérieure. Les évolutions sont logiquement les plus fortes pour les domaines où l'Espagne est particulièrement spécialisée et la part des publications en anglais très faible, comme la littérature en langues romanes ou les études du Moyen-âge et de la Renaissance. Ces domaines, comme en France, représentent une part modeste des publications en SH et les indicateurs pour l'ensemble de la discipline changent plus modérément.

Le profil des publications du Royaume-Uni évolue de façon inverse à celui de la France et de l'Espagne lorsqu'il est observé dans le corpus anglais. La première observation est bien sûr que la part des publications en anglais est très élevée pour le Royaume-Uni ; elle varie en SH entre près de 99 % en anthropologie et près de 100 % en psychologie sociale. Dans la mesure où, pour certaines catégories, la

²⁵ En complément, la partie B de l'annexe 5 fournit l'évolution de la part de l'anglais pour les mêmes catégories scientifiques entre 2010 et 2022, pour la France, l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie.

part des publications d'autres pays baisse dans le corpus mondial en anglais, l'indice de spécialisation du Royaume-Uni augmente. Symétriquement, ses indices d'impact tendent à baisser. Ainsi, en histoire l'indice de spécialisation du Royaume-Uni augmente de 2,2 à 4, tandis que son indice d'impact baisse de 2,2 à 1,4. Les indices d'impact en histoire de la France et de l'Espagne augmentent dans le corpus anglais, mais restent sensiblement inférieurs à 1,4. En anthropologie, la baisse de l'indice d'impact du Royaume-Uni dans le corpus anglais, à 1,1, le fait, à l'inverse passer, en dessous des indices de l'Espagne (1,5) et de la France (1,3). En sciences sociales, le Royaume-Uni enregistre certaines évolutions similaires entre le corpus total et le corpus anglais, mais, comme pour les pays non anglophones étudiés, elles sont de moindre ampleur. En recherche médicale près de 100 % des publications du Royaume-Uni sont en anglais et le passage au corpus anglais ne modifie ni les indicateurs de spécialisation ni les indicateurs d'impact des spécialités détaillées.

L'Allemagne est dans une situation intermédiaire car elle a une part de publications en anglais assez élevée en SHS. Si la part de l'anglais est similaire dans le total des publications françaises et allemandes, elle est sensiblement plus élevée dans les publications allemandes de sciences humaines (72 %) et sciences sociales (90 %) ²⁶. La différence est variable, mais très importante pour certaines catégories de sciences humaines : études du Moyen-âge (part de l'anglais 5,7 fois plus élevée), histoire, littérature (2,3 dans les deux cas). La différence est aussi notable dans certaines catégories de sciences sociales : géographie humaine (1,8), sociologie et droit (1,3 dans les deux cas). Ainsi, dans plusieurs catégories où sa part de publications en anglais est relativement élevée, l'Allemagne enregistre des évolutions inverses à celles de la France dans le corpus anglais - une légère hausse de l'indice de spécialisation et une légère baisse de l'indice d'impact. C'est le cas, en SH, pour Histoire, Sciences du langage et Etudes du Moyen-âge et de la Renaissance, et, en sciences sociales, pour Economie et Psychologie expérimentale-sciences sociales.

Pour l'Allemagne, les évolutions des indicateurs entre le corpus total et le corpus anglais sont d'ampleur modérée et aboutissent à une quasi-stabilité au niveau agrégé des disciplines sciences humaines et sciences sociales. L'Allemagne a, à l'inverse, une part de publications en anglais de 83 %, un peu moins élevée que la France (88 %) ou l'Espagne (86 %), ce qui se traduit par des modifications des indicateurs sensibles, par exemple en chirurgie ou en urologie. Au total, sur le corpus anglais, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni ont le même indice d'impact, 1,2.

2.2 La position de la France dans des corpus sélectifs de publications

L'analyse de la position des différents pays ou établissements est parfois menée sur des corpus très sélectifs de publications, comme par exemple dans le cas de l'indice produit par l'éditeur Nature. Celui-ci est calculé sur un ensemble d'environ 150 revues dans les domaines des sciences physiques et des sciences de la vie ²⁷. Le corpus retenu ici est beaucoup plus large puisque le décile des revues les plus citées compte 2 710 revues. L'annexe 1 précise que l'impact moyen des revues est mesuré par un indicateur normalisé, comme celui des publications individuelles ²⁸.

2.2.1 Corpus du décile des revues les plus citées

Le tableau 7a souligne que pour certains pays, la part des publications parues dans le décile des revues les plus citées est sensiblement différente de la part toutes publications confondues.

Quatre pays ont une part de publications plus de 40 % supérieure dans le corpus du décile des revues les plus citées, la Suisse (+ 63 %), les Pays-Bas (+ 50 %), le Royaume-Uni (+ 48 %) et les États-Unis (+ 42 %). Un second groupe de six pays a une part mondiale de ce corpus sélectif entre 10 et 30 % supérieure à leur part du total des publications, l'Australie (30 % de plus), le Canada (20 %), l'Allemagne (15 %), la Chine (14 %), la France (13 %) et l'Espagne (10 %). Les États-Unis ayant une part très élevée dans ce corpus, elle

²⁶ La différence avec la France concernant les sciences humaines était déjà notée depuis le début des années 2000 par Larivière (2018).

²⁷ Sur la sélection des revues et les indicateurs, voir <https://www.nature.com/nature-index/brief-guide>

²⁸ Le MNCS est calculé à l'échelle de la revue, voir l'annexe 1. Cet indicateur normalisé est différent du *Journal impact factor*.

est le pays y comptant le plus de publications, devant la Chine qui est le premier pays dans le corpus total (tableau 1, section 1.2.1).

L'Italie, la Corée du Sud et surtout le Japon ont à des parts mondiales égales ou inférieures dans le décile des revues les plus citées par rapport au corpus total. C'est encore plus nettement le cas des pays émergents comme l'Inde ou le Brésil, dont la part mondiale est deux fois moindre dans les revues les plus citées. Le pays qui voit sa part la plus réduite dans ce corpus est la Russie, avec une part 75 % plus faible.

Le tableau 7a souligne en outre que la variation de la part mondiale des pays dans le corpus des revues les plus citées dépend aussi des disciplines. Par exemple, la part de la France augmente fortement en mathématiques (5,3 %), par rapport au corpus total (4,5 %) et au corpus anglais (4,8 %, tableau 3a). A l'inverse la part de la France dans le corpus sélectif en sciences humaines est sensiblement plus faible (1,6 %) que dans le corpus total (4,9 %) et aussi plus faible que dans le corpus anglais (2,2 %, tableau 3a). L'Italie et la Russie sont aussi plus présentes en mathématiques dans le corpus sélectif. La Chine est sensiblement plus présente en chimie. Les États-Unis quant à eux sont plus présents en Sciences sociales, Informatique et Mathématiques, moins présents en biologie appliquée et sciences de la terre et de l'univers. L'Allemagne a peu d'écart entre disciplines, avec tout de même une présence relativement plus forte dans les revues sélectives en physique et en biologie fondamentale. La Russie, peu présente dans le corpus, l'est relativement plus en sciences humaines.

Le tableau 7b fournit les indices d'impact au sein du corpus des revues les plus citées. Parmi les pays les plus représentés dans le corpus des revues les plus citées, le Royaume-Uni et les États-Unis ont aussi des indices d'impact supérieurs à la moyenne du corpus. Les Pays-Bas, l'Australie, l'Allemagne et la Chine ont des indices d'impact à la moyenne du corpus. La France et le Canada, bien représentés dans ce corpus, ont en revanche un indice d'impact de leurs publications en dessous de la moyenne (0,9). L'Espagne, qui est aussi relativement bien représentée dans le corpus, a un indice d'impact de 0,8. L'Italie, relativement moins présente dans le corpus, a un indice d'impact proche de la moyenne (0,95). Le Brésil, l'Inde, l'Iran ou encore la Russie sont à la fois moins présents dans ce corpus sélectif et ont des indices d'impact inférieurs à la moyenne du corpus.

L'indice d'impact relatif d'un pays dans le corpus des revues les plus citées varie aussi selon les disciplines. Dans le cas de la France par exemple, l'indice d'impact est inférieur à celui du corpus mondial, mais il est un peu supérieur au total mondial en recherche médicale (tableau 7b). Il est en revanche inférieur à la moyenne mondiale dans la discipline de plus forte représentation de la France au sein du corpus, les mathématiques (0,83). Les États-Unis en informatique présentent une configuration presque inverse : une part de leurs publications dans le corpus des revues les plus citées un peu inférieure à leur part toutes disciplines, mais un indice d'impact 20 % au-dessus du corpus.

Toutes disciplines confondues, la position de la France est meilleure au sein de ce corpus des revues les plus citées en termes de part mondiale puisqu'elle est au 8^{ème} rang – contre 13^{ème} pour le corpus total et 11^{ème} pour le corpus anglais. En revanche, son indicateur d'impact au sein du corpus des revues les plus citées est moins favorable : 11^{ème} contre 10^{ème} pour le corpus total et 9^{ème} pour le corpus anglais. De ce point de vue, il faut noter que, comme dans le cas du corpus anglais, les publications françaises en sciences humaines et sciences sociales au sein de ce corpus ont des indices d'impact meilleurs que dans le corpus total.

La comparaison de la position de différents pays entre les tableaux 7a et 7b indique que si l'accès à la publication dans des revues très citées exigeantes et parfois prestigieuses constitue une reconnaissance par les pairs garants de la qualité des revues, il n'implique pas des indices d'impact élevés au sein de ce corpus. Au sein de ces revues les plus citées, il subsiste des écarts d'impact entre les publications individuelles, même si les indicateurs nationaux sont plus proches les uns des autres que dans le corpus total (tableau 4).

Tableau 7a. Part de publications au sein corpus du décile des revues les plus citées*, premiers pays, 2017-22

Pays par ordre alpha.	Bio. Fonda	Rech. Med.	Bio app. Ecologie	Chimie	Physique	Sc. Terre & Univ.	Sc. Ingénieur	Infor-matique	Maths	Sc. Humaines	Sc. Sociales	Toutes disciplines	Total décile / total toutes pub.
AUS	2,3 %	3,1 %	4,3 %	1,9 %	1,8 %	3,4 %	2,5 %	2,9 %	1,3 %	4,3 %	5,0 %	3,0 %	1,30
BRA	0,8 %	1,3 %	3,7 %	0,7 %	0,5 %	1,8 %	1,3 %	1,0 %	1,5 %	0,4 %	0,9 %	1,2 %	0,50
CAN	2,9 %	3,8 %	2,9 %	1,6 %	1,6 %	3,3 %	2,9 %	3,1 %	2,2 %	4,3 %	3,5 %	3,0 %	1,20
CHE	1,8 %	1,5 %	1,2%	0,9%	1,6%	1,2%	0,8%	1,2%	1,4%	1,2%	1,1%	1,3 %	1,63
CHN	18,5 %	12,5 %	25,7 %	44,9 %	26,8 %	32,3 %	30,9 %	29,2 %	19,1 %	4,1 %	9,8 %	23,7 %	1,14
DEU	6,2 %	4,6 %	4,1 %	3,9 %	6,4 %	3,5 %	3,4 %	3,9 %	4,8 %	5,3 %	4,5 %	4,5 %	1,15
ESP	2,1 %	2,2 %	3,8 %	1,7 %	1,9 %	3,0 %	2,1 %	1,9 %	2,7 %	2,9 %	3,0 %	2,3 %	1,10
FRA	3,4 %	3,4 %	3,0 %	1,9 %	3,1 %	2,8 %	2,2 %	2,3 %	5,3 %	1,6 %	1,9 %	2,7 %	1,13
GBR	6,3 %	6,9 %	4,3 %	2,9 %	4,1 %	4,2 %	4,0 %	4,4 %	4,5 %	13,8 %	10,8 %	5,9 %	1,48
IND	1,8 %	1,2 %	3,2 %	5,1 %	4,6 %	2,8 %	6,2 %	3,5 %	2,2 %	0,5 %	1,3 %	3,0 %	0,51
IRN	0,4 %	0,5 %	1,3 %	1,4 %	0,4 %	1,2 %	2,8 %	0,8 %	1,3 %	0,3 %	0,4 %	1,0 %	0,50
ITA	2,1 %	3,5 %	2,5 %	1,3 %	2,2 %	2,9 %	2,8 %	2,3 %	3,8 %	1,6 %	2,5 %	2,5 %	0,92
JPN	3,0 %	2,8 %	1,6 %	2,8 %	4,4 %	1,9 %	1,9 %	2,1 %	2,4 %	0,8 %	0,8 %	2,3 %	0,64
KOR	2,0 %	2,5 %	1,5 %	4,3 %	5,4 %	1,7 %	2,9 %	2,7 %	1,7 %	0,9 %	1,3 %	2,6 %	1,00
NLD	1,9 %	3,0 %	1,5 %	0,7 %	1,1 %	1,4 %	1,1 %	1,0 %	1,0 %	3,0 %	2,9 %	1,8 %	1,50
POL	0,4 %	0,3 %	1,0 %	0,6 %	0,6 %	0,9 %	0,8 %	0,5 %	1,1 %	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,43
RUS	0,4 %	0,2 %	0,3 %	0,7 %	1,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	1,0 %	1,9 %	0,3 %	0,5 %	0,23
TUR	0,2 %	0,5 %	0,6 %	0,5 %	0,3 %	0,5 %	1,2 %	0,7 %	1,4 %	0,6 %	1,0 %	0,6 %	0,38
TWN	0,7 %	0,9 %	0,5 %	0,9 %	1,2 %	0,8 %	1,2 %	1,2 %	0,9 %	0,6 %	1,2 %	1,0 %	0,91
USA	32,6 %	33,8 %	15,0 %	12,4 %	20,0 %	16,2 %	13,5 %	22,9 %	24,4 %	35,9 %	29,3 %	23,6 %	1,42
Monde	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	1,0

Tableau 7b. Indice d'impact des publications parues dans le décile des revues les plus citées*, premiers pays, 2017-21

Pays par ordre alpha.	Bio Fonda	Rech. Med.	Bio app. Ecologie	Chimie	Physique	Sc. Terre & Univ.	Sc. Ingénieur	Informatique	Maths	Sc. Humaines	Sc. Sociales	Toutes disciplines
AUS	1,01	0,96	0,97	1,13	0,99	1,04	1,06	1,20	1,02	1,05	0,96	1,02
BRA	0,62	0,75	0,81	0,67	0,64	0,73	0,63	0,56	0,75	1,02	0,80	0,70
CAN	0,93	0,93	0,93	0,94	0,95	0,82	0,93	0,94	0,96	0,91	0,88	0,93
CHE	1,11	1,04	1,16	1,02	1,14	1,14	1,21	1,28	1,12	1,07	1,00	1,11
CHN	1,00	1,02	1,09	1,11	1,09	1,05	1,03	1,09	0,94	0,99	1,26	1,04
DEU	1,00	1,00	1,05	0,92	0,93	1,05	0,92	0,91	1,04	1,00	0,95	0,98
ESP	0,82	0,96	0,87	0,76	0,83	0,76	0,75	0,68	0,78	0,94	0,92	0,84
FRA	0,84	1,05	0,91	0,73	0,81	0,90	0,84	0,75	0,83	0,94	0,89	0,91
GBR	1,11	1,14	1,08	0,96	0,98	1,13	1,01	1,04	1,08	1,15	0,96	1,08
IND	0,59	0,83	0,95	0,90	0,91	1,17	1,06	0,73	0,99	0,87	1,23	0,91
IRN	0,59	0,88	1,05	0,88	0,63	1,08	0,94	0,75	1,02	0,75	0,87	0,87
ITA	0,84	1,00	0,93	0,83	0,86	0,98	0,95	0,72	0,97	0,88	1,03	0,95
JPN	0,84	0,78	0,90	0,82	0,92	0,76	0,96	0,64	0,78	0,69	0,76	0,84
KOR	0,81	0,77	0,94	0,83	0,85	0,89	0,91	0,84	0,83	0,79	0,82	0,84
NLD	0,99	0,95	1,05	0,84	1,03	1,20	0,89	0,85	1,31	1,20	1,03	1,02
POL	0,66	0,87	0,74	0,64	0,69	0,72	0,73	0,49	0,87	0,90	0,82	0,72
RUS	0,77	1,06	0,85	0,63	0,67	0,79	0,59	0,48	0,85	1,08	0,94	0,77
TUR	0,69	0,76	0,89	0,83	0,61	0,87	0,91	0,75	1,28	0,88	1,21	0,89
TWN	0,62	0,70	0,93	0,80	0,85	0,78	0,92	0,67	1,15	0,68	0,93	0,80
USA	1,11	1,06	1,09	1,06	1,15	1,03	1,18	1,21	1,12	0,97	1,00	1,10
Monde	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Indice d'impact calculé au niveau des publications du corpus des revues les plus citées (voir l'annexe 1).

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

2.2.2 Corpus de revues prestigieuses en mathématiques

Une approche similaire est menée sur le corpus de cinq revues de mathématiques très exigeantes et prestigieuses qui sont présentées par le tableau 8a. Près de 95 % des contributions qu'elles publient sont classées en mathématiques fondamentales.

Tableau 8a. Présentation des cinq revues de mathématiques analysées, par date de 1^{ère} parution

Nom, identifiant	1 ^{ère} parution	Fréquence annuelle et langues	Présentation
ACTA MATHEMATICA (0001-5962)	1882	4 Anglais	Publiée par International Press pour le compte de l'Institut Mittag-Leffler (Royal Swedish Academy of Sciences).
ANNALS OF MATHEMATICS (0003-486X)	1884	6 Anglais	Publiée conjointement par le département de mathématiques de Princeton University et l'Institute for Advanced Study.
PUBLICATIONS MATHÉMATIQUES DE L'IHÉS (0073-8301)	1959	2 Anglais, Français	Éditée par l'Institut des Hautes Études Scientifiques en France ; publiée par Springer
INVENTIONES MATHEMATICAE (0020-9910)	1966	12 Anglais	Publiée par Springer Verlag
JOURNAL OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY (0894-0347)	1988	4 Anglais	Publiée par l'American Mathematical Society

Source : sites des revues et base OST, Web of Science

Ces revues ont publié 2 151 articles entre 2010 et 2022, les dix premiers pays représentant 86 % de ce total (tableau 8b). Les États-Unis comptabilisent 41 % des articles, soit 1,7 fois plus que leur part du décile des revues les plus citées dans la discipline (tableau 7a). La France, avec près de 14 % des articles, présente un écart encore plus grand avec sa part du corpus des revues les plus citées (2,6 fois). Cet écart est élevé, mais moindre pour le Royaume-Uni : 8,8 % du corpus des 5 revues, contre 4,5 % dans le décile des revues les plus citées. Le Canada et la Suisse sont aussi mieux représentées dans ce corpus. À l'inverse, la Chine est beaucoup moins représentée : 3,2 % contre 19 %. Israël, petit pays très spécialisé en mathématiques apparaît dans le tableau 8b, alors qu'il ne fait pas partie des principaux pays publiant dans le corpus des revues les plus citées. En revanche, l'Allemagne, l'Italie et le Japon ont des poids équivalents dans les deux corpus.

Tableau 8b. Part du corpus et indice d'impact, 5 revues de mathématiques, premiers pays, 2010-22

	Part mondiale	Indice d'impact au sein du corpus
USA	41,2 %	1,1
FRA	13,8 %	0,9
GBR	8,8 %	1,2
DEU	6,2 %	1,0
CAN	3,6 %	0,9
CHN	3,2 %	1,2
ISR	2,9 %	0,9
CHE	2,7 %	1,1
JPN	2,2 %	0,9
ITA	1,7 %	1,4
Monde	100 %	1,0

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

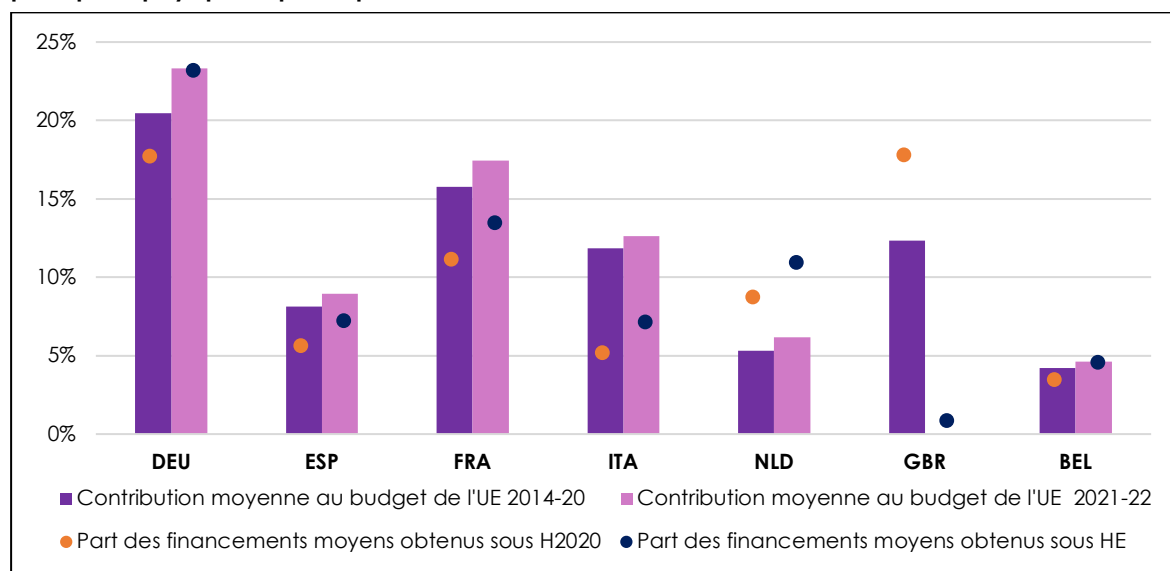
Les États-Unis, le Royaume-Uni et la Suisse ont à la fois des poids plus importants que dans des corpus mathématiques plus larges et des indices d'impact supérieurs à 1 au sein du corpus. La France et le Canada ont des poids relatifs importants, mais des indices d'impact au sein du corpus 10 % en dessous de la moyenne. A l'inverse, la Chine a un poids relativement faible, mais un indice d'impact de ses publications dans les cinq revues 20 % au-dessus de la moyenne du corpus. C'est aussi le cas de l'Italie qui a l'impact relatif au sein du corpus le plus élevé (1,4).

Le cas extrême de ces cinq revues de mathématiques confirme ainsi la conclusion plus générale sur le corpus du décile des revues les plus citées : l'accès aux revues exigeantes et l'impact relatif des articles publiés ne sont pas nécessairement corrélés. Des analyses complémentaires pourraient chercher à comprendre les cas de discordance, comme ici ceux de la France, de la Chine ou de l'Italie. Dans le cas de la France, ces analyses pourraient notamment poursuivre l'examen de la sensibilité particulière au périmètre des corpus des domaines des sciences humaines et des sciences sociales.

3. La position de la France au sein des programmes cadres européens

Les performances françaises telles qu'elles peuvent être appréciées par les participations aux programmes de recherche et d'innovation de l'Union européenne font l'objet de préoccupations, notamment depuis le 7^{ème} programme (Kallenbach et al. 2016). La position de la France peut être synthétisée par le fait que sa part des financements obtenus est inférieure au potentiel estimé par sa part de la contribution au budget de l'Union européenne. Entre 2014 et 2022, la participation britannique aux programmes cadres a drastiquement baissé du fait du Brexit²⁹, ce qui a augmenté la part des financements obtenus par les autres grands bénéficiaires. Le graphique 12 indique cependant que les pays n'en ont pas également profité. L'Allemagne a comblé l'écart entre sa part de contributions au budget et sa part de financements obtenus, tout comme la Belgique. L'Italie a sensiblement réduit l'écart, mais sa part des financements reste relativement faible (à 54 % de sa contribution). La France et l'Espagne sont en fin de période dans une situation comparable, les financements obtenus représentant un peu moins de 80 % de leur contribution au budget.

Graphique 12. Relation entre part des contributions budget et part des financements obtenus, principaux pays participants, période 2014-22



Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe); Direction du budget Commission européenne, traitement OST

²⁹ Le Royaume-Uni a conclu un accord d'association à Horizon Europe, lui permettant de participer au programme malgré sa sortie de l'UE. Bien que le Brexit, effectif depuis février 2020, ait réduit sa présence, le statut d'associé pourrait affecter les équilibres futurs au sein du programme cadre.

La propension à candidater comme les taux de succès varient selon les piliers des programmes cadres et les domaines de recherche (Kallenbach et al. 2016 ; OST 2021). Afin d'aborder la question disciplinaire et de rester sur un périmètre bien complémentaire des publications scientifiques, l'analyse se concentre ici sur la position de la France à l'ERC.

3.1 Participation de la France aux projets de l'ERC

Le tableau 9 permet de suivre l'évolution de la position des principaux bénéficiaires des financements ERC durant la période 2014-23, en distinguant les deux programmes cadres. La participation du Royaume-Uni comme de la Suisse ont progressivement disparu du fait de l'évolution des relations de ces deux pays avec l'UE. En conséquence, comme pour l'ensemble des financements des PCRI, les autres pays ont obtenu une part supérieure des financements de l'ERC. Les progressions ont cependant été variables, avec un maximum d'augmentation de 33 % pour l'Autriche, le Danemark et Israël. L'Espagne et l'Italie enregistrent une progression de 29 % et l'Allemagne, premier bénéficiaire, de 28 %. La France, deuxième bénéficiaire, enregistre une progression de 8 % seulement ; en conséquence aux débuts du programme Horizon Europe, elle n'a plus que 16 % de bourses de plus que les Pays-Bas.

Tableau 9. Nombre et part de bourses obtenues par les principaux pays bénéficiaires, 2014-23

Pays	H2020		Horizon Europe		Evolution de la part entre les deux programmes
	Nombre	Part	Nombre	Part	
DEU	1 401	18 %	763	23 %	+ 28 %
GBR	1 525	19 %	34	1 %	Sortie
FRA	914	12 %	455	13 %	+ 8 %
NLD	766	10 %	393	12 %	+ 20 %
ESP	529	7 %	300	9 %	+ 29 %
ITA	513	7 %	310	9 %	+ 29 %
ISR	449	6 %	255	8 %	+ 33%
CHE	564	7 %	18	1 %	Sortie
BEL	307	4 %	179	5 %	+ 25 %
SWE	293	4 %	160	5 %	+ 25 %
AUT	257	3 %	149	4 %	+ 33 %
DNK	197	3 %	127	4 %	+ 33 %
UE-27	5 471	70 %	3 045	90 %	-
Total pays	7 835	100 %	3 380	100 %	-

Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe), traitement OST

Encadré 2. Les types de financements de l'ERC

Les différents types de subventions accordées par l'ERC ont chacun leurs critères d'éligibilité et niveaux de financement. Les chiffres indiqués ci-dessous se rapportent au programme-cadre Horizon Europe³⁰.

- Les bourses *Starting* concernent des chercheurs 2 à 7 ans après leur doctorat et dont le parcours est très prometteur. Elles sont attribuées à un chercheur principal et sont d'une valeur maximale de 1,5 M € pour une durée maximale de 5 ans. En moyenne, 425 ont été attribuées au cours des trois dernières années.

- Les bourses *Consolidator* concernent des chercheurs 7 à 12 ans après leur doctorat et dont les travaux scientifiques sont très prometteurs. Elles sont attribuées à un chercheur principal et sont d'une valeur maximale de 2 M € pour une durée maximale de 5 ans. En moyenne, 312 ont été accordées au cours des trois dernières années.

- Les bourses *Advanced* sont destinées aux chercheurs confirmés. Elles sont attribuées à un chercheur principal et sont d'une valeur maximale de 2,5 M € pour une durée maximale de 5 ans. En moyenne, 225 sont accordées par année.

³⁰ Pour H2020, voir, OST-DEO (2023).

- Les subventions Synergy destinées à des équipes de 2 à 4 chercheurs principaux apportant des compétences et des ressources différentes pour s'attaquer à des questions de recherche ambitieuses. Le montant maximal est de 10 M € pour 6 ans. Environ 35 subventions Synergy ont été accordées au cours des deux dernières années.

- Les subventions Proof of concept permettent aux lauréats d'explorer le potentiel innovant des résultats de projets ERC en cours ou récemment terminés. Les subventions sont d'un montant de 150 000 € pour une durée maximale de 18 mois. En moyenne, environ 302 subventions POC ont été accordées au cours des deux dernières années.

La répartition des bourses par type varie modérément entre pays, notamment pour les bourses individuelles qui représentent la très grande majorité des financements ERC (tableau 10). La France est en dessous de la moyenne européenne pour la part des bourses *Starting*, et légèrement au-dessus pour les *Consolidator* et *Advanced*.

Tableau 10. Nombre de bourses ERC et répartition par type, principaux pays, 2014-23

Pays	Starting	Consolidator	Advanced	Synergy	Proof of concept	Autres	Nombre de bourses
DEU	37,0 %	29,0 %	19,6 %	4,4 %	10,0 %	0,0 %	2 164
GBR	30,5 %	29,8 %	23,7 %	2,6 %	13,3 %	0,1 %	1 559
FRA	34,3 %	29,0 %	19,6 %	4,5 %	12,6 %	0,1 %	1 369
NLD	39,9 %	26,1 %	15,9 %	2,2 %	16,0 %	0,0 %	1 159
ESP	28,2 %	27,3 %	16,9 %	3,3 %	24,2 %	0,1 %	829
ITA	34,4 %	24,1 %	17,9 %	2,7 %	20,9 %	0,1 %	823
ISR	38,9 %	24,6 %	12,6 %	2,7 %	21,0 %	0,1 %	704
CHE	31,1 %	26,8 %	25,1 %	5,2 %	11,9 %	0,0 %	582
BEL	37,7 %	27,0 %	17,1 %	2,1 %	16,0 %	0,2 %	486
SWE	37,1 %	29,8 %	17,4 %	3,3 %	12,4 %	0,0 %	453
AUT	38,2 %	28,3 %	18,0 %	4,2 %	11,3 %	0,0 %	406
DNK	34,3 %	32,7 %	17,9 %	4,9 %	10,2 %	0,0 %	324
UE-27	36,4 %	28,5 %	17,9 %	1,9 %	15,2 %	0,0 %	8 516
Total pays	36,1 %	28,6 %	18,3 %	1,5 %	15,4 %	0,0 %	11 215

Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe), traitement OST

La France présente un profil particulier s'agissant des types d'institutions bénéficiaires (tableau 11).

Tableau 11. Part des subventions obtenues par type d'institutions bénéficiaires, 2014-23

Pays	Etablissements d'enseignement	Organismes de recherche	Entités privées (hors ens. sup)	Autres	Montant (€)
DEU	66,5 %	32,6 %	0,2 %	0,8 %	3 681 216 748
GBR	94,2 %	5,5 %	0,1 %	0,2 %	2 375 215 738
FRA	24,7 %	75,0 %	0,2 %	0,1 %	2 232 807 459
NLD	87,4 %	11,8 %	0,0 %	0,7 %	1 809 107 585
ESP	49,4 %	48,8 %	0,5 %	1,3 %	1 155 968 048
ITA	78,3 %	18,8 %	2,8 %	0,1 %	1 099 657 577
ISR	99,3 %	0,6 %	0,1 %	0,0 %	1 058 506 363
CHE	87,4 %	10,5 %	1,9 %	0,2 %	1 002 920 012
BEL	84,7 %	15,2 %	0,1 %	0,0 %	738 372 253
SWE	99,7 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	727 052 836
AUT	79,4 %	9,6 %	10,9 %	0,0 %	636 133 007
DNK	96,5 %	1,2 %	0,0 %	2,2 %	542 284 145
UE-27	67,3 %	31,1 %	0,9 %	0,7 %	14 062 031 119
Total pays	74,1 %	24,5 %	0,8 %	0,6 %	19 034 880 719

Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe), traitement OST

La grande majorité des bénéficiaires européens sont des établissements d'enseignement supérieur - de 67 % en Allemagne et près de 100 % en Suède. Les deux pays qui font exception sont la France, où les organismes sont les bénéficiaires, à 75 %, et l'Espagne où ils sont à parité avec les établissements d'enseignement supérieur à 49 %.

3.2 Profil disciplinaire et taux de succès des pays participant à l'ERC

Le profil disciplinaire des bourses ERC des différents pays peut être comparé à celui de leurs publications scientifiques afin de vérifier leur degré de convergence. Le tableau 12 opère cette comparaison, à la fois pour les candidatures et pour les bourses obtenues par pays. Dans le cas de la France, les deux profils sont proches et un peu accentués à l'ERC. Les publications françaises sont légèrement spécialisées en Sciences physiques et ingénierie (10 % au-dessus de la moyenne mondiale) et les candidatures comme les bourses ERC le sont un peu plus (20 % au-dessus du total ERC). Pour les sciences de la vie, la France l'indice de spécialisation est proche de 1 sur les trois corpus. Enfin, en SHS, l'indice de spécialisation des publications, est à 20 % en dessous de la moyenne mondiale, alors que les candidatures à l'ERC sont 30 % en dessous de la moyenne du total ERC. Cette différence pourrait être due au fait que les pays candidats sont essentiellement européens et ont souvent des profils scientifiques plus spécialisés dans les disciplines SHS que la France (OST 2021 et le tableau 3b). L'indice de spécialisation des bourses françaises est encore inférieur, à 0,6, ce qui suggère un taux de succès plus faible dans ce panel que dans les deux autres³¹.

Dans les deux corpus ERC comme dans le corpus de publications, l'Allemagne a un profil plus équilibré, avec des indices qui varient entre 0,8 et 1,1 – contre 0,6 à 1,2 pour la France. Par ailleurs, les différences entre panels sont les mêmes entre les trois corpus, avec un indice inférieur à 1 en SH dans les trois panels.

Tableau 12. Spécialisation des principaux pays bénéficiaires ERC par domaine de recherche, 2014-23

Pays	Indice* pour les candidatures ERC 2014-23 (H2020+HE)			Indice* pour les bourses ERC 2014-23 (H2020+HE)			Indice pour les publications 2014-22		
	LS	PE	SH	LS	PE	SH	LS	PE	SH
DEU	1,1	1,1	0,8	1,1	1,0	0,8	1,0	1,0	0,9
GBR	0,9	1,0	1,2	0,8	0,9	1,4	1,1	0,7	1,8
FRA	1,0	1,2	0,7	1,0	1,2	0,6	1,0	1,1	0,8
NLD	1,0	0,7	1,5	0,9	0,8	1,5	1,3	0,6	1,5
ESP	1,1	1,1	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	0,8	1,9
ITA	0,8	1,1	1,0	0,6	1,1	1,4	1,2	0,9	0,9
ISR	1,2	1,0	0,8	1,4	1,0	0,5	1,1	0,8	1,6
CHE	1,1	1,06	0,8	1,2	1,2	0,5	1,2	0,9	1,0
BEL	1,0	0,9	1,2	1,0	0,9	1,3	1,1	0,8	1,4
SWE	1,4	0,9	0,7	1,4	0,9	0,8	1,1	0,8	1,3
AUT	0,9	1,0	1,1	1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0
DNK	1,1	0,9	1,0	1,0	0,9	1,2	1,3	0,7	1,1
Total général	29,1 %	43,5 %	27,3 %	31,0 %	45,0 %	23,9 %	42,4 %	44,5 %	13,1 %

* L'indice de spécialisation est construit de la même façon que pour les publications. Il rapporte la part de bourses (candidatures) dans un domaine ERC dans un pays donné, à ce même ratio pour le total des projets (candidatures). Seules les bourses individuelles sont prises en compte.

Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe) ; WoS, traitement OST

De façon plus générale, l'indice de spécialisation en SH dans le corpus de publications tend à être supérieur ou égal à l'indice en termes de candidatures ERC – pour les deux exceptions de l'Italie et du Danemark, la différence est de 10 %. La cohérence entre les corpus vaut à la fois pour les pays dont les publications sont spécialisées en SH, comme les Pays-Bas, et pour les pays dont les publications ne sont pas spécialisées dans le domaine, comme la France ou l'Allemagne. L'Espagne, la Suède ou Israël ont des indices de spécialisation en SH de leurs publications sensiblement plus élevées que leurs indices de spécialisation des candidatures à l'ERC. Dans le cas de l'Espagne et de la Suède, l'indice augmente un

³¹ Ce point est précisé dans le commentaire des tableaux 13a et 13b.

peu pour les bourses, ce qui peut suggérer un processus d'auto sélection des candidatures qui permet un taux de succès élevé. De ce point de vue, l'Italie présente une configuration particulière : son indice de spécialisation des publications est de 0,9, son indice pour les candidatures ERC est très proche, à 1, mais son indice pour les bourses financées atteint 1,4, ce qui suggère un fort taux de succès relatif en SH (voir tableaux 14a et b).

Pour les principaux pays participant à l'ERC, la part des publications en SH (13 %) est inférieure à la part des candidatures (27 %) ou des bourses obtenues (24 %) ; symétriquement, la part de LS est plus élevée pour les publications. Cela peut être dû en partie au fait qu'une grande partie des publications en sciences de la vie relève de la recherche médicale, relativement peu présente à l'ERC. Les indices de spécialisation tenant compte de la part des SH dans le total de chaque corpus permettent de comparer les profils des pays. La comparaison des indices de spécialisation entre corpus doit ensuite tenir compte du fait que selon les pays, les chercheurs peuvent être plus ou moins incités à candidater à l'ERC dans différentes disciplines. Le système de recherche national peut ainsi plus ou moins bien financer certaines disciplines, ou proposer des dispositifs d'accompagnement divers selon les institutions et disciplines. L'analyse des taux de succès apporte des informations complémentaires.

Le taux de succès des pays a été sensiblement modifié dans le contexte de la baisse de participation à l'ERC du Royaume-Uni et de la Suisse à partir de la fin de la décennie 2010. Il faut noter par ailleurs qu'entre les programmes H2020 et Horizon Europe, le budget de l'ERC a augmenté alors que le montant des différentes subventions a baissé. La combinaison de ces évolutions peut expliquer l'augmentation du taux de succès global à l'ERC (tableau 13).

Tableau 13. Taux de succès aux bourses ERC, principaux pays bénéficiaires, 2014-23

Pays	2014-20		2021-23	
	Taux de succès	Rang UE 27 et GBR	Taux de succès	Rang UE 27 et GBR
DEU	16 %	3	18 %	1
GBR	14 %	5	16 %	4
FRA	14 %	6	17 %	3
NLD	17 %	1*	18 %	2
ESP	9 %	12	12 %	10
ITA	7 %	17	11 %	12
ISR	19 %	-	14 %	-
CHE	19 %	-	25 %	-
BEL	13 %	7	15 %	6
SWE	12 %	8	13 %	9
AUT	15 %	4	16 %	5
DNK	11 %	9	15 %	7
UE-27	12 %	-	14 %	-
Total pays	13 %	-	14 %	-

* Au 1er rang ex aequo avec NL, LU.

Note : Le taux de succès est calculé comme le rapport entre les candidatures retenues sur l'ensemble des candidatures dans la même base "Proposals". Seules les bourses individuelles sont prises en compte. Les financements *Proof of Concept* (sans domaine précisé) ainsi que *Synergy* (à caractère multidisciplinaire) sont exclues.

Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe), traitement OST

Durant l'ensemble de la période, les taux de succès varient aussi selon les panels pour chaque pays (tableaux 14a et b). Au sein de l'UE27, l'Allemagne et les Pays-Bas ont les taux de succès les plus élevés, la première surtout en LS et les seconds surtout en PE. Le taux de succès de l'Autriche est tiré par ses performances en LS. Le taux de succès de l'Italie et de l'Espagne sont eux favorablement influencés par leurs bons résultats dans le panel SH. A l'inverse, le taux de succès de la France, qui est globalement plus élevé, pâtit de la performance en SH. Le Royaume-Uni, la Belgique et la Suède ont des taux de succès qui varient relativement peu entre les panels.

Tableau 14a. Taux de succès aux bourses* par panel, principaux pays bénéficiaires, 2014-23

Pays	LS	PE	SH	Tous panels
DEU	18,2 %	15,3 %	13,6 %	15,9 %
GBR	13,4 %	12,5 %	14,1 %	13,2 %
FRA	13,8 %	14,3 %	10,9 %	13,5 %
NLD	13,7 %	18,0 %	15,4 %	15,7 %
ESP	7,4 %	8,2 %	9,4 %	8,2 %
ITA	4,9 %	6,2 %	8,1 %	6,4 %
ISR	20,5 %	20,7 %	11,1 %	18,4 %
CHE	17,9 %	19,9 %	12,6 %	17,7 %
BEL	12,8 %	13,4 %	12,2 %	12,9 %
SWE	12,1 %	10,3 %	10,5 %	11,0 %
AUT	18,6 %	12,6 %	13,9 %	14,6 %
DNK	10,0 %	11,4 %	13,1 %	11,4 %
Total pays	12,2 %	11,6 %	11,6 %	11,8 %

Tableau 14b. Taux de succès aux bourses* selon le panel, principaux pays bénéficiaires, 2014-23

Pays	LS/Total	PE/Total	SH/Total
DEU	1,15	0,96	0,86
GBR	1,01	0,94	1,06
FRA	1,02	1,06	0,81
NLD	0,87	1,14	0,98
ESP	0,90	0,99	1,15
ITA	0,77	0,96	1,26
ISR	1,11	1,13	0,60
CHE	1,01	1,12	0,71
BEL	1,00	1,04	0,95
SWE	1,09	0,93	0,95
AUT	1,27	0,87	0,95
DNK	0,87	1,00	1,16
Total pays	1,03	0,99	0,98

* Ratio du taux de succès dans un panel au taux de succès Tous panels du pays.

Source : Base e-Corda (juin 2024 pour H2020 et Horizon Europe), traitement OST

Au total, la position de la France à l'ERC par panel est cohérente avec son profil de spécialisation tel qu'il est mesuré par les publications : la France est spécialisée dans différents domaines PE, notamment les mathématiques, la physique et les sciences de l'univers ; elle est à l'inverse non spécialisée dans les certains domaines des sciences sociales (OST 2021, tableau 6b ci-dessus). L'analyse est cohérente avec l'hypothèse d'une auto-sélection des chercheurs à l'ERC : ils candidatent relativement moins dans les domaines dans lesquels ils publient aussi relativement peu en comparaison de l'ensemble des chercheurs du périmètre de l'ERC. Dans le cas des chercheurs français, cette auto-sélection joue en faveur des domaines PE et en défaveur des domaines SH.

Les taux de succès par panel renforcent ce profil disciplinaire de la France à l'ERC. Au sein des principaux bénéficiaires de l'UE 27, la France est le pays dont la part relative de bourses en SH est la plus faible, avec un indice de spécialisation de 0,6. Seuls la Suisse et Israël, non membres de l'UE, ont des indices inférieurs en SH (0,5, tableau 12).

Ces résultats pourraient être affinés et complétés, mais ils convergent avec les conclusions d'analyses plus anciennes qui, à partir d'analyses qualitatives, pointaient une faible ouverture internationale de certaines disciplines SHS (Bouin 2015, Wieviorka et Moret 2017). Cette faible ouverture peut se traduire à la fois par une relativement faible présence dans les revues internationales indexées dans le WoS et par une relativement faible propension à candidater à des bourses ERC.

Conclusion et perspectives

A l'échelle mondiale, la part des publications scientifiques en anglais continue de croître au début des années 2020. La part de l'anglais est sensiblement plus élevée dans les grandes bases bibliométriques historiques que dans des bases plus larges, mais elle augmente aussi dans ces dernières. La France, suit la tendance mondiale, mais fait partie des pays où la part des publications dans une autre langue que l'anglais reste assez élevée ; à 5,3 % dans le corpus principal étudié, elle est équivalente à celle de l'Allemagne et, parmi les pays européens, uniquement inférieure à celle de l'Espagne. En Pologne par exemple, la part des publications dans une autre langue que l'anglais a sensiblement diminué depuis 2010 pour atteindre 2 % au début de la décennie 2020.

Observées à partir de différents corpus de publications, les dimensions quantitatives et qualitatives de la position de la France varient en sens inverse

L'analyse de différents corpus fait apparaître des évolutions contrastées entre la composante quantitative de la position de la France qu'est le nombre de publications d'une part et différents indicateurs qualitatifs de positionnement d'autre part. En effet, sur les corpus sélectifs, le nombre de publications françaises est plus faible, mais les indicateurs qui comparent la France à d'autres pays sont plutôt meilleurs.

En 2017-22, au sein du corpus anglais, la part de la France est légèrement inférieure à sa part dans le corpus total mais, à 2,3 %, elle est supérieure à celles de l'Espagne et de la Russie, ce qui la place au 11^{ème} rang des pays publiant le plus, alors qu'elle est 13^{ème} dans le corpus total. La position de la France est encore plus favorable dans le corpus du décile des revues les plus citées ; avec 2,7 % des publications mondiales, elle se situe au 8^{ème} rang. L'analyse a en outre montré que la France a une position remarquable dans le corpus de cinq revues de mathématiques prestigieuses ; elle est en 2^{ème} position, derrière les États-Unis.

La position de la France dans les corpus sélectifs en matière d'indicateurs d'impact est plus complexe à analyser. Sur le corpus le plus large, la France a un indice d'impact à la moyenne mondiale qui la situe au 10^{ème} rang parmi les pays publiant le plus. Dans le corpus anglais, où sa part de publications est un peu inférieure, elle a un indice d'impact supérieur et se situe au 9^{ème} rang. Cela signifie que les publications françaises en anglais ont un impact relatif au sein du corpus anglais supérieur à l'impact de l'ensemble des publications françaises au sein du corpus total. L'amélioration des performances des publications françaises en matière d'impact au sein du corpus anglais est plus forte pour les domaines des sciences humaines dans lesquels la France compte le plus de publications, comme l'histoire. Au sein du corpus des revues les plus citées, la part de la France est plus élevée que dans le total des publications, mais son indice d'impact est inférieur et la situe au 11^{ème} rang. Au sein du corpus des revues prestigieuses de mathématiques étudiées, la France est en 2^{ème} position pour le nombre d'articles, mais en 7^{ème} pour l'indice d'impact.

Le profil scientifique spécifique de la France perdure avec des variations selon les corpus

Le profil scientifique de la France par rapport à différents autres pays intensifs en recherche est confirmé, mais il est partiellement modifié dans certains corpus de publications.

Les mathématiques constituent la première discipline de spécialisation de la France, que ce soit sur le corpus large ou sur les corpus sélectifs analysés. La nette spécialisation de la France en biologie fondamentale et en physique se maintient aussi sur les corpus sélectifs. En revanche, la spécialisation en sciences de la terre et de l'univers est moindre dans le corpus des revues les plus citées. Enfin, la spécialisation en sciences humaines disparaît à la fois dans le corpus anglais et dans le corpus des revues les plus citées.

En France les indicateurs des disciplines des sciences humaines et, dans une moindre mesure, des sciences sociales sont plus sensibles au périmètre des corpus que dans d'autres pays. L'analyse a notamment porté sur la comparaison entre la France et l'Allemagne qui ont la même part de publications ALA dans le corpus le plus large. Au total, l'arbitrage entre couverture des publications françaises par les corpus étudiés et position de la France apparaît très lié aux disciplines SHS.

Le profil disciplinaire des projets ERC de la France converge avec celui de ses publications

Le profil scientifique de la France mesuré à partir des publications scientifiques est cohérent avec son profil de projets du Conseil européen de la recherche (ERC) par grands domaines de recherche.

Les disciplines de spécialisation qui se maintiennent dans les corpus sélectifs de publications appartiennent au panel Sciences physiques et ingénierie de l'ERC, les mathématiques et la physique en particulier, les sciences de la Terre et de l'Univers dans une moindre mesure. Or, c'est dans ce panel que la France a les meilleures performances, en termes de candidatures, de projets ou de taux de succès.

En sciences de la vie, les performances de la France sont à la moyenne de l'ERC pour les candidatures, les projets et le taux de succès. Cela correspond aussi au positionnement de la France tel qu'analysé à partir des publications pour l'ensemble constitué par la biologie fondamentale et la recherche médicale.

La position de la France est plus faible dans le panel de l'ERC qui correspond aux SHS. Là encore, ce profil correspond aux observations à partir des publications. La France est spécialisée en sciences humaines sur le corpus le plus large, mais pas en sciences sociales – qui représentent une part plus importante de publications dans le monde. En outre, la France n'est plus spécialisée en sciences humaines dans les corpus sélectifs analysés. De même, les indices d'impact des publications françaises en SHS sont souvent inférieurs à ceux des autres domaines disciplinaires. Ces indicateurs sont cohérents avec à la fois des candidatures relativement peu nombreuses dans le panel SHS et un taux de succès relativement faible.

Perspectives

Des contributions évoquées en introduction de ce rapport ont montré que les indices d'impact des publications de pays non anglophones pouvaient souffrir de la faible audience des contributions publiées dans d'autres langues que l'anglais, entraînant un faible potentiel de citation. L'une des solutions pour établir des comparaisons internationales consiste à restreindre les corpus considérés aux publications en anglais, voire à sélectionner également les revues scientifiques de diffusion internationale afin de former un périmètre plus « équitable » pour les différentes institutions ou pays. C'est l'approche adoptée notamment par le classement international des universités de Leiden (annexe 7).

Le rapport a confirmé que cette méthode permet d'observer de meilleurs indices d'impact pour les pays ayant une part de publications ALA supérieure à la moyenne mondiale. Mais il a souligné que c'est au détriment d'autres dimensions de la position internationale des pays dans la mesure où, dans le corpus anglais, le nombre et la part mondiale des publications de ces pays sont moindres. C'est le cas de la France et plus encore de l'Espagne, mais moins de l'Allemagne. La France est plutôt mieux représentée dans le corpus des revues les plus citées, mais, sur ce périmètre, l'indice d'impact de ses publications est inférieur à la moyenne du corpus et sa part mondiale est sensiblement plus faible en SHS.

Le rapport a ainsi montré que la position scientifique d'un pays varie entre les corpus de façon différenciée selon les caractéristiques considérées. Au-delà de corpus d'une même base, la démarche pourrait être approfondie en s'appuyant sur des bases de publications différentes. Dans cette perspective, le développement de la base ouverte OpenAlex constitue une opportunité dans la mesure où elle combine une couverture des publications beaucoup plus large que les bases historiques tout en permettant des comparaisons internationales. Les explorations de la base OpenAlex et la littérature bibliométrique qui en rend compte, comme les analyses à partir d'archives nationales comme HAL, suggèrent que la mobilisation de cette nouvelle source de données devra s'appuyer sur deux piliers. Premièrement, une amélioration de la fiabilité des métadonnées des documents indexés. Elle est en cours et pourra bénéficier des efforts conjugués de l'équipe en charge du développement d'OpenAlex et de communautés d'utilisateurs. Ensuite, l'intérêt des analyses dépendra de la construction de corpus de publications scientifiques adaptés à des comparaisons internationales. Dans un contexte de développement de revues prédatrices, voire plus largement de publications qui ne suivent pas un processus d'évaluation par les pairs satisfaisant, il est en effet important que les corpus étudiés précisent le périmètre de ce qui peut être considéré comme publication scientifique. Cet effort pourra mobiliser les expériences de certains pays qui ont développé des typologies de revues et une réflexion internationale. En outre, si cette réflexion paraît plus simple pour les articles de revues et les actes de conférences, elle pourrait à terme aussi être développée pour les ouvrages et chapitres d'ouvrages.

Références

Aubert, F. d', 2008, Vers un partenariat renouvelé entre organismes de recherche, universités et écoles, Rapport à Mme la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Archambault, E., Vignola-Gagne, E., Côté, G., Larivière, V., Gingras, V., 2006, Benchmarking scientific output in the social sciences and humanities: The limits of existing databases, *Scientometrics*, Vol. 68, No. 3, 329–342

Bouin, O. 2015. Étude des performances françaises en SHS au terme de la première année du programme Horizon 2020. Paris, France: Alliance Athéna, http://www.alliance-athena.fr/IMG/pdf/20151101_lettre_athena.pdf.

Carayol, N., F. Maublanc, 2025, Can Money Buy Scientific Leadership? The Impact of Excellence Programs on German and French Universities, *Research Policy*, Vol.54, Issue 2: 105-155

Céspedes, L., Kozłowski, D., Pradier, C., Holmberg Sainte-Marie, M., Shokida, N-S., Benz, P., Poitras, C., Boudreau Ninkov, A., Ebrahimi, S., Ayeni, P., Filali, S., Li, B., Larivière, V., 2024, Evaluating the Linguistic Coverage of OpenAlex: An Assessment of Metadata Accuracy and Completeness, Arxiv-CS: <https://arxiv.org/abs/2409.10633>

CWTS Leiden Ranking, 2024, Information on Indicators, <https://www.leidenranking.com/information/indicators>

Gillet, P., et al., 2023, Mission sur l'écosystème de la recherche et de l'innovation, MESR, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2023-06/rapport---mission-sur-l-cosyst-me-de-la-recherche-et-de-l-innovation-28193.pdf>

Hanson, M, Barreiro, P., Crosetto, P., Brockington, D., 2024, The strain on scientific publishing, *Quantitative Science Studies*, 5(4): 823–843., https://doi.org/10.1162/qss_a_00327

Horta, H., Shen, W., 2020, "Current and future challenges of the Chinese research system." *Journal of Higher Education Policy and Management* 42: 157 - 177.

IGF – IGAENR, 2014, *Implantation territoriale des organismes de recherche et perspectives de mutualisation entre organismes et universités*, mai

Kallenbach, S., Toussain, R., Verhaeghe, D., Gabla, E., Margaria, C., Magnien, M. 2016. Evaluation de la contribution française au programme-cadre européen pour la recherche et l'innovation. Paris, France: IGAENR, IGF, CGIET, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2022-03/rapport-des-inspections-valuation-de-politique-publique---la-participation-fran-aise-au-programme-cadre-europ-en-pour-la-recherche-et-l-innovation---2-17279.pdf>

Lahatte, A., Sachwald, F., 2023, « les publications scientifiques en intelligence artificielle selon trois corpus, *L'Etat de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation en France* n°16, MESR, https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/EESR16_R_50/les_publications_scientifiques_en_intelligence_artificielle_selon_trois_corpus/

Lahatte, A., Laville, F., Sachwald F., 2024, La position scientifique de la France à travers deux corpus de publications, dans *L'Etat de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation en France* n°17, SIES-MESR

Lahatte, A., de Turckheim, E., 2024, Impact of a reclassification of Web of Science articles on bibliometric indicators, Arxiv, <https://arxiv.org/abs/2410.02701>

Larivière, V., 2018, Le français, langue seconde ? De l'évolution des lieux et langues de publication des chercheurs au Québec, en France et en Allemagne. *Recherches sociographiques*, 59(3), 339–363. <https://doi.org/10.7202/1058718ar>

- Larivière, V., Riddles, A., 2021, Langues de diffusion des connaissances : quelle place reste-t-il pour le français ?, *Acfas Magazine*, <https://www.acfas.ca/publications/magazine/2021/11/langues-diffusion-connaissances-quelle-place-reste-t-il-francais>
- Leeuwen, T.V., Visser, M., Moed, H., Nederhof, T., Raan, A.V., 2006. The Holy Grail of science policy: Exploring and combining bibliometric tools in search of scientific excellence. *Scientometrics* 57(2), p. 257-280.
- Lepori, B., Bornmann, F., de Moya Anegón, 2023, Measuring university size: A comparison of academic personnel versus scientific talent pool data. *Quantitative Science Studies* ; 4 (4): 800–819. doi: https://doi.org/10.1162/qss_a_00273
- Leydesdorff, L., Opthof, T. (2010). Normalization at the field level: Fractional counting of citations. *Journal of Informetrics*, 4(4), 644–646.
- Leydesdorff, L., Park, H.W. 2016. Full and Fractional Counting in Bibliometric Networks. *arXiv*, <http://arxiv.org/abs/1611.06943>.
- Leydesdorff, L., Radicchi, F., Bornmann, L., Castellano, C., Nooy, W. de 2013. Field-normalized impact factors (IFs): A comparison of rescaling and fractionally counted IFs. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 64(11), p. 2299-2309.
- Liu, W., 2017, The changing role of non-English papers in scholarly communication: Evidence from Web of Science's three journal citation indexes, *Learned Publishing*, 30:115-123
- NSF, 2023, Publications Output: U.S. Trends and International Comparisons, NSB Science & Engineering Indicators 2024, National Science Foundation NSB-2023-33, <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb202333/>.
- OCDE, 2024, OECD Bibliometric indicators. 2024 edition highlights, OECD Directorate for Science, Technology and Innovation, https://issuu.com/oecd.publishing/docs/2024_bibliometrics_april_highlights
- OST, 2018, La position scientifique de la France dans le monde, 2000-2015, Hcéres, https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/downloads/hceres_ost_position_scientifique_france_mars_2018_0.pdf
- OST, 2020, *Mesurer le taux d'accès ouvert des publications scientifiques : le cas de la France*, Points OST, 2020.01, Hcéres, Paris
- OST, 2021, *La position scientifique de la France dans le monde et en Europe, 2005-2018*, Hcéres, Paris
- OST, 2024, Structures de recherche et publications des universités en France, Le cas de l'Île-de-France, Hcéres, https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/downloads/point-ost-2024.01_0.pdf
- OST, 2024a, Diversification des sources de données pour les analyses bibliométriques. Focus sur les domaines des SHS, Hcéres, <https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/files/diversification-sources-donnees-analyses-bibliometriques-.pdf>
- OST-DEO, 2023, *Rapport d'évaluation du CNRS*, novembre, Hcéres <https://www.hceres.fr/fr/rechercher-une-publication/rapport-devaluation-du-centre-national-de-la-recherche-scientifique-cnrs>
- OST-DEO, 2023, Analyse des publications scientifiques d'Inria. Contribution à l'évaluation de l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique, Hcéres, <https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/files/analyse-publications-scientifiques-inria-2023.pdf>
- Perianes-Rodriguez, A., Waltman, L., van Eck, N.J., 2016. Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics* 10(4), p. 1178-1195.
- Pölonen, J., Pylvänäinen, E., Aspara, J., Puuska, H-M., Rinne, R., 2021, Publication Forum 2010-2020: Self-evaluation report of the Finnish quality classification system of peer-reviewed publication channels, Federation of Finnish Learned Societies, https://julkaisufoorumi.fi/sites/default/files/2021-03/Publication%20Forum%20self-evaluation%20report%202021_0.pdf
- Pritychenko, B. 2016. Fractional authorship in nuclear physics. *Scientometrics* 106(1), p. 461-468.

- Simard, M-A., Basson, I., Hare, M., Larivière, V., Mongeon, P., 2024, The open access coverage of OpenAlex, Scopus and Web of Science, Arxiv, <https://arxiv.org/pdf/2404.01985>
- Sivertsen, G., 2018. The Norwegian model in Norway, *Journal of Data and Information Science*, 3(4), 298-311. DOI: 10.2478/jdis-2018-0017
- Stephen, D., Stahlschmidt, D., 2022, *Performance and Structures of the German Science System 2022*. German Centre for Higher Education Research and Science Studies (DZHW). Berlin
- Tijssen, R., Visser, M., Van Leeuwen, T., 2006. Benchmarking international scientific excellence: Are highly cited research papers an appropriate frame of reference? *Scientometrics* 54(3), p. 381-397.
- Tollefson, J., 2018, China declared world's largest producer of scientific articles, *Nature* 553 (7689): 390, DOI: [10.1038/d41586-018-00927-4](https://doi.org/10.1038/d41586-018-00927-4)
- Van Leeuwen, T., Moed, H., Tijssen, R., Visser, M., van Raan, A., 2001, Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for international comparisons of national research performance, *Scientometrics*, Vol. 51, n°1 335-346
- van Raan, T., van Leeuwen, T., Visser, M., 2011, Non-English papers decrease rankings. *Nature* **469**, 34. <https://doi.org/10.1038/469034a>
- Waltman, L. 2016. A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics* 10(2), p. 365-391.
- Wieviorka, M., Moret, J. 2017. *Les Sciences humaines et sociales françaises à l'échelle de l'Europe et du monde, : Rapport au secrétaire d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche*. Les Editions de la MSH.
- Zitt, M., Ramanana-Rahary, S., Bassecoulard, E., 2003, Correcting glasses help fair comparisons in international science landscape: Country indicators as a function of ISI database deliALAtion, *Scientometrics*, Vol. 56, No. 2, 259–282

ANNEXES

Annexe 1. Base de publications de l'OST, corpus et indicateurs

Base de publications scientifiques

La base de publications de l'OST est une version du Web of Science (Clarivate Analytics) enrichie de données géographiques et institutionnelles. La version de la base OST mobilisée dans ce rapport est issue de la campagne 2023 d'actualisation qui contient les données WoS jusqu'à la 22^{ème} semaine de données de l'année 2023.

Le Web of Science (WoS) est l'une des principales bases de données internationales utilisées en bibliométrie ; elle recense les revues scientifiques et les actes de conférences les plus influents. Elle privilégie les publications académiques, plus particulièrement les articles de recherche. Elle couvre plus largement les disciplines bien internationalisées et relativement moins certains domaines des sciences humaines, des sciences sociales et des sciences pour l'ingénieur. La couverture de la base a sensiblement évolué depuis une quinzaine d'années, avec l'intégration régulière de nouvelles revues suivant un processus de sélection qui comporte des critères de qualité éditoriale et d'influence académique des supports de publication. En outre, des index ont été ajoutés au cours du temps pour mieux couvrir certaines disciplines, pays ou langues de publication.

Les index WoS présents dans la base de l'OST sont : SCI-Science Citation Index Expanded, SSCI-Social Sciences Citation Index, A&HCI-Arts & Humanities Citation Index, CPCI-Conference Proceedings Citation Index (S et SSH) et ESCI-Emerging Sources Citation Index. Ce dernier est intégré depuis 2023. Il comporte une plus grande proportion de supports des disciplines SHS ou non anglophones. Le tableau A1.1 présente le poids de l'index ESCI dans le corpus total de la base OST ; au niveau du monde, il dépasse 11 %³².

Tableau A1.1. Nombre annuel moyen de publications, 20 premiers pays, 2019-22

Codes pays	Compte entier		Compte fractionnaire		Part publications MDPI ou Frontiers 2017-22
	Corpus total	Part ESCI dans le corpus total	Corpus total	Part ESCI dans le corpus total	
RUS	814716	22,81 %	683018,18	25,83 %	4,5 %
BRA	851876	18,41 %	704767,03	20,85 %	4,3 %
IND	1459428	19,02 %	1281704,95	20,45 %	1,7 %
TUR	563255	18,70 %	488673,70	20,35 %	1,0 %
IRN	593777	17,58 %	514907,52	19,06 %	1,6 %
ESP	1078490	13,59 %	775200,58	16,84 %	12,9 %
POL	525998	12,31 %	415678,36	14,12 %	18,1 %
GBR	2016437	9,22 %	1278487,24	11,39 %	4,2 %
AUS	1041623	9,44 %	694439,83	11,37 %	6,0 %
Monde	29420328	11,25 %	29420328,00	11,25 %	7,0 %
ITA	1230262	9,25 %	886428,17	10,99 %	15,2 %
CAN	1157170	8,47 %	783343,56	10,00 %	5,3 %
USA	6708104	8,06 %	5334241,20	8,91 %	4,3 %
KOR	941730	7,35 %	787167,17	8,07 %	12,8 %
JPN	1392664	7,08 %	1152833,76	7,69 %	5,6 %
FRA	1247234	6,20 %	817663,64	7,21 %	6,6 %
CHE	495372	5,60 %	263185,37	6,94 %	7,1 %
DEU	1840573	5,93 %	1248527,34	6,89 %	8,2 %
NLD	647578	5,81 %	389246,58	6,82 %	6,9 %
TWN	459170	4,13 %	378129,57	4,19 %	7,2 %
CHN	5859363	2,99 %	5198654,53	2,97 %	8,7 %

Source : Base OST (actualisation 2024), Web of Science, calculs OST

³² Pour une analyse de l'impact de l'intégration de l'index ESCI sur différents indicateurs, voir (Lahatte et al. 2024).

Corpus de publications analysés

Le rapport analyse les publications scientifiques mondiales durant la période 2010-22, selon quatre périmètres différents, allant d'un corpus global à des périmètres sélectifs de revues scientifiques. Un premier périmètre est un corpus large qui englobe l'ensemble des publications de la base OST pertinentes pour le calcul des indicateurs. Un deuxième corpus est constitué des articles scientifiques de la base OST dont la langue de publication est l'anglais. Il est déterminé à partir de la métadonnée relative à la langue de rédaction des articles disponible dans le WoS.

Le troisième corpus réunit les articles du décile des revues les plus citées (2 710 revues). Il est constitué à partir du calcul de l'impact moyen des revues mesuré par le MNCS de leurs publications entre 2017 et 2021. Le dernier corpus est l'ensemble des publications parues dans cinq revues prestigieuses en mathématiques, identifiées par un expert du domaine : *Inventiones mathematicae*, *Acta Mathematica*, *Journal of the American Mathematical Society*, *Publications mathématiques de l'IHES*, *Annals of Mathematics*. Ces cinq revues figurent dans le corpus précédent du top 10 % MNCS des revues.

Filtrage de données

Pour le calcul des indicateurs, un filtrage classique des données bibliographiques est appliqué. Les corpus ne prennent en compte que les articles originaux, y compris ceux des actes de conférences, et les articles de synthèse (*reviews*). Les documents pour lesquels le code pays, les liens auteur-adresse ou la catégorie disciplinaire manquent, de même que les publications rétractées, ne sont pas pris en compte.

Classification disciplinaire

La nomenclature initiale correspond aux catégories disciplinaires (*subject categories*) du WoS attribuées aux revues et héritées par les publications. Cette nomenclature comporte des multi-affectations du fait de revues associées à plusieurs spécialités et de revues multidisciplinaires. L'OST fait le choix de préciser la discipline attribuée à chaque publication de manière à ce que la catégorie de la publication corresponde à la catégorie majoritaire de ses références bibliographiques. Cette révision conduit à une révision de la nomenclature disciplinaire initiale attribuant une seule spécialité à chaque publication et supprimant les catégories multidisciplinaires³³. Certaines spécialités trop dispersées ont été découpées en sous-spécialités. Au total, la nomenclature disciplinaire des publications de l'OST comporte 242 spécialités non-chevauchantes.

La base OST comporte une classification en onze disciplines scientifiques, telles que biologie fondamentale, sciences de l'ingénieur, informatique et sciences humaines. Une correspondance stricte a également été établie entre les nouvelles catégories OST et ces onze disciplines.

Méthodes de décompte des publications

Produite par des chercheurs de laboratoires différents, une publication scientifique peut comporter plusieurs lignes d'adresses correspondant aux affiliations. Deux logiques de décompte peuvent être adoptées (Leydesdorff et Park 2016 ; Perianes-Rodriguez et al. 2016 ; Pritychenko 2016).

Le compte entier crédite d'une publication (1) chacune des institutions d'affiliation, quel que soit le nombre total d'adresses d'affiliation des auteurs. Le compte entier renvoie à une logique de participation d'une entité à la publication.

Dans la mesure où la participation est fixée à 1 autant de fois qu'il y a d'adresses d'affiliation, le compte entier n'est pas additif et il ne permet donc pas de produire des parts ou pourcentages au sens habituel donné à ces indicateurs.

Le compte fractionnaire reflète une logique de contribution à la publication scientifique. Une fraction de la publication est attribuée à chaque entité signataire de manière à avoir une somme unitaire. Le poids d'une entité est proportionnel à son nombre d'adresses d'affiliation dans le total des adresses mentionnées sur la publication.

³³ Présentée par Lahatte et de Turckheim (2024).

Le compte fractionnaire est additif. C'est pourquoi il est utilisé pour calculer des parts de publications dans des ensembles géographiques. Pour comparer les pays ou les institutions, il convient de décomposer les contributions aux publications plutôt que la simple participation.

Dans ce rapport, en dehors des indicateurs de copublication, qui sont affichés en compte entier, les autres indicateurs sont fournis en compte fractionnaire.

Indicateurs sur les publications scientifiques

Les définitions des indicateurs sont appliquées aux différents corpus de publications étudiés dans le rapport.

Indice de spécialisation scientifique

La spécialisation scientifique fournit une mesure de la concentration des publications d'un pays ou d'une institution dans une discipline. L'indice de spécialisation étant un double rapport, il peut être présenté de deux façons.

- le ratio de la part mondiale de l'entité dans cette discipline à sa part mondiale toutes disciplines confondues ;
- la part de la discipline dans l'ensemble des publications de l'entité, normalisée par cette même part dans les publications mondiales.

Plus l'indice de spécialisation d'un pays est supérieur à 1, plus le pays est dit « spécialisé » dans la discipline considérée.

Indicateurs de copublications

Une publication scientifique co-signée est considérée comme une copublication. Elle comporte au moins deux adresses d'affiliation distinctes alors qu'une publication sans collaboration ne mentionne qu'une seule adresse signataire. Le nombre de copublications d'une entité donnée est la somme des publications dont elle est co-signataire.

Pour une entité, la part des copublications est donnée par le ratio entre le nombre de copublications et le nombre total de publications.

Lorsque le partenariat implique une ou plusieurs adresses étrangères, on parle de copublication internationale. Une copublication impliquant uniquement des auteurs de deux pays différents est une co-publication internationale bilatérale. La part des copublications internationales permet d'apprécier les collaborations d'une entité avec des acteurs de différents espaces géographiques. L'indicateur, exprimé en pourcentage, est défini par le nombre de copublications internationales rapporté au nombre total de publications de l'entité.

Indicateurs d'impact

Les indicateurs d'impact s'appuient sur les références que font les articles scientifiques à d'autres publications. On distingue classiquement des indicateurs d'impact moyens et des indicateurs relatifs aux classes de publications les plus citées.

Impact normalisé par domaine de recherche

Les pratiques de citation diffèrent entre domaines de recherche et entre disciplines. Un indicateur d'impact fondé sur le décompte des citations reçues par un article doit donc être corrigé de cet effet de la discipline (Leydesdorff et Opthof 2010 ; Leydesdorff et al. 2013 ; Waltman 2016). Il doit aussi tenir compte de la durée entre la date de publication et les citations. Plus un article est ancien, plus il aura reçu de citations à la date de l'analyse. Une méthode pour corriger ce biais consiste à restreindre la prise en compte des citations à une fenêtre temporelle qui est la même pour toutes les publications de l'étude (fenêtre de citation de 2 ans par exemple). Mais cette méthode a deux inconvénients : elle n'utilise pas toute l'information disponible à la date de l'étude pour les articles anciens et impose de choisir une fenêtre très courte afin de prendre en compte des articles récents.

La solution largement adoptée consiste à calculer un indice d'impact normalisé pour tenir compte de la diversité des comportements de citation des domaines scientifiques. Le score de citations normalisées (MNCS) pour chaque article est défini par le ratio entre les citations reçues par l'article et la moyenne mondiale. La normalisation est faite pour un domaine scientifique, un type de document et une année de publication donnée. L'indice d'impact d'un acteur dans un domaine de recherche est alors obtenu comme la moyenne de ses scores normalisés.

Classes de citation

Les indicateurs moyens ne rendent pas compte de la forte asymétrie caractérisant les citations reçues par les publications scientifiques. La distribution de ces dernières dans des classes de citations mondiales fournit une information complémentaire. Les classes de citations constituent une nomenclature des publications scientifiques selon l'intensité avec laquelle elles sont citées. Elles correspondent à des découpages de l'ensemble des publications en percentiles décroissants en fonction du nombre de citations reçues au niveau mondial pour une fenêtre de citation donnée. La construction des classes est effectuée par domaine de recherche. Le centile des publications les plus citées au monde par exemple correspond aux 1 % des publications ayant reçu le plus de citations (Leeuwen et al. 2006 ; Tijssen et al. 2006).

Les classes permettent de positionner l'ensemble de la production d'un acteur dans la distribution mondiale et de visualiser sa performance à différents niveaux d'observation. Les indicateurs d'excellence, les top 1 % et top 10 %, les plus utilisés dans la littérature, découlent de ces classes. Ce rapport présente le top 10 % mais aussi l'ensemble des sept classes disjointes suivantes : le centile des publications les plus citées, les 4 percentiles suivants (2 à 5), les 5 suivants (6 à 10), les déciles suivants (11 à 20), les deux déciles suivants (21 à 40), les deux autres déciles suivants (41 à 60) et les 40 derniers centiles (61 à 100).

En théorie la part des publications dans un centile devrait être égale à 1 % du total mondial des publications. Ce n'est pas tout à fait le cas en pratique du fait des ex aequos (publications ayant le même nombre de citations). D'où le calcul des indices d'activité qui permettent de revenir à une référence mondiale simple. L'indice d'activité d'un pays dans une classe de citation est défini par le ratio entre la part des publications du pays dans cette classe et la part des publications du monde dans la même classe. Un indice d'activité supérieur à 1 dans une classe traduit une part du pays dans la classe au-dessus de la moyenne mondiale.

Annexe 2. Évaluation par les pairs et choix des revues scientifiques

Le processus d'évaluation par les pairs est une caractéristique centrale des publications scientifiques qui est soumis à de fortes pressions. Depuis le début du siècle un plus grand nombre de pays investissent dans leurs capacités de recherche, mais la dynamique des publications semble dépasser celle des capacités de recherche comme les capacités d'évaluation par les pairs. Certains éditeurs de revues scientifiques ont particulièrement contribué à la pression exercée sur le système de publication scientifique en réduisant les délais accordés à la phase d'évaluation par les pairs, voire en augmentant le taux d'acceptation des contributions soumises à leurs revues. Certaines revues ont ainsi été identifiées comme « prédatrices » dans la mesure où les frais de publication qu'elles demandent pour publier des contributions en accès ouvert ne correspondent pas au travail de validation et d'édition de publications scientifiques.

Une étude récente utilise une série d'indicateurs pour caractériser le comportement des éditeurs de revues scientifiques (Hanson et al. 2024). En s'appuyant sur des bases de publications et sur des données collectées auprès des éditeurs ou directement sur internet à l'échelle des publications, l'analyse compare la croissance du nombre d'articles publiés entre 2016 et 2022, la part des articles parus dans des numéros spéciaux, les délais entre la soumission et l'acceptation, le taux de rejet et un indicateur relatif aux citations. Le corpus étudié est plutôt conservateur dans la mesure où les revues retenues sont indexées à la fois par le Web of Science et Scopus, ce qui a priori assure au moins qu'un processus d'évaluation par les pairs est mis en œuvre. Pourtant, au sein du corpus, il apparaît que deux éditeurs, MDPI³⁴ et Frontiers Media³⁵, présentent des indicateurs qui pointent des processus d'évaluation moins exigeants que les autres éditeurs.

Le tableau A2.1 fournit la part des publications du corpus principal du rapport qui sont parues dans des revues de ces éditeurs. Il ne concerne donc que les revues indexées par le WoS parmi les centaines de revues de ces deux éditeurs. Les sites des éditeurs consultés fin 2024 indiquent 455 revues pour MDPI et 230 pour Frontiers Media, soit 685. Pour la période 2017-22, 272 revues de ces éditeurs ont été trouvées dans le corpus principal du rapport, soit 39,7 %. Notons que les notices de HAL comptent un plus grand nombre de revues MDPI ou Frontiers : 416, soit 60,7 %. Cette différence peut être due au fait qu'il n'y a pas de sélection des supports de publication dans HAL.

Le tableau indique tout d'abord que, même à partir d'un sous-ensemble de leurs revues, ces deux éditeurs représentent 7 % des publications mondiales pour la période 2017-22. Il souligne ensuite de fortes disparités entre pays. L'Inde, l'Iran et la Turquie ont des parts inférieures à 2 %, alors même que leurs publications sont dynamiques. D'autres pays, dont les positions scientifiques sont diverses, ont aussi des parts de publications MDPI-Frontiers nettement inférieures à la moyenne mondiale : la Suède, le Brésil, le Royaume-Uni, les États-Unis et la Russie. La France a une part un peu inférieure à la moyenne mondiale (6,6 %), comme le Japon ou les Pays-Bas. La part de l'Allemagne est, elle, un peu supérieure à la moyenne mondiale (8,2 %), proche de celle de la Chine.

Certains pays ont à l'inverse une part élevée de leurs publications parues dans des revues MDPI-Frontiers : la Pologne, l'Italie, l'Espagne et la Corée du Sud. La croissance des publications de ces pays n'est cependant pas uniquement due aux parutions dans ces revues puisque seules la Corée et l'Espagne voient leur rang parmi les premiers publiants régresser dans le corpus sans ces revues. Notons que c'est aussi le cas de la Suisse³⁶, dont la part des publications MDPI-Frontiers est pourtant à la moyenne mondiale. Cela s'explique par la faible part de ces éditeurs dans les publications de la Suède qui a le nombre de publications juste inférieur à celui de la Suisse.

La France fait partie des pays dont le rang en termes de nombre de publications est légèrement meilleur dans le corpus hors MDPI-Frontiers en 2017-22 : elle passe de 13^{ème} à 12^{ème}. Le Brésil et le Canada qui ont des parts de publications MDPI-Frontiers plus faibles gagnent, eux, deux rangs (tableau A2.1).

³⁴ Multidisciplinary Digital Publishing Institute, <https://www.mdpi.com/>.

³⁵ Frontiers Media, <https://www.frontiersin.org/>.

³⁶ MDPI et Frontiers sont des éditeurs localisés en Suisse.

Tableau A2.1. Nombre de publications et part dans des revues MDPI ou Frontiers Media indexées dans le WoS, premiers pays, 2017-22

Rang corpus total (hors MDPI-Frontiers si différent)	Pays	Nombre de publications moyen par an	Nombre moyen hors MDPI-Frontiers	Part dans revues MDPI ou Frontiers indexées dans WoS
1	CHN	535 404,8	488 824,5	8,7 %
2	USA	435 434,6	408 002,2	4,3 %
3	IND	124 231,2	122 119,3	1,7 %
4	GBR	105 139,2	98 620,6	4,2 %
5	DEU	102 163,7	93 786,3	8,2 %
6	JPN	91 984,1	86 833,0	5,6 %
7	ITA	76 745,6	65 080,3	15,2 %
8 (11)	KOR	67 760,3	59 087,0	12,8 %
9 (8)	RUS	66 500,7	63 508,2	4,5 %
10 (14)	ESP	65 169,3	56 762,5	12,9 %
11 (9)	CAN	64 519,2	61 099,7	5,3 %
12 (10)	BRA	63 400,3	60 674,1	4,3 %
13 (12)	FRA	62 801,6	58 656,7	6,6 %
14 (13)	AUS	59 750,2	57 061,4	6,0 %
15	IRN	50 237,0	49 433,2	1,6 %
16	TUR	44 397,8	43 953,8	1,0 %
17	POL	36 992,5	30 296,8	18,1 %
18	NLD	31 773,2	29 580,8	6,9 %
19	TWN	27 894,2	25 885,8	7,2 %
20 (21)	CHE	21 942,6	20 384,6	7,1 %
21 (20)	SWE	21 630,3	20 786,8	3,9 %
Monde		2 628 103,7	2 444 136,4	7,0 %

Lecture. Les pays dont le rang s'améliore hors MDPI-Frontiers figurent en vert, ceux dont le rang se détériore sont en rouge. Entre parenthèses le rang sur le corpus hors MDPI-Frontier.

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST ; corpus principal du rapport, compte fractionnaire (le total mondial est un nombre entier, mais les chiffres du tableau sont des moyennes annuelles)

Annexe 3. Méthode d'analyse des données de la base OpenAlex

OpenAlex est une base de données de notices de documents d'accès gratuit³⁷, constituée à partir de scripts disponibles en open source. OpenAlex regroupe en une base unique des informations provenant de diverses sources, en particulier la base antérieure Microsoft Academic Graph, leurs auteurs et institutions, leur provenance et leurs domaines disciplinaires (<https://docs.openalex.org/>). Elle ingère aussi les informations contenues dans des archives en ligne, à l'échelle internationale (Arxiv, Zenodo) ou nationale (ex : HAL pour la France).

Les données d'OpenAlex mobilisées pour ce rapport ont été extraites en utilisant l'API en ligne (<https://api.openalex.org/>) le 29/11/2024.

Construction du corpus de publications analysées

OpenAlex offre une couverture très large (≈ 124 M de documents pour 2010-2022), avec des documents de natures diverses et une qualité des métadonnées variable. Par exemple, 50 % des documents disposent d'informations sur l'origine géographique des auteurs et 15 % n'ont pas de domaine disciplinaire ou thématique défini. Ces informations ont tendance à être mieux renseignées pour les documents récents.

Les articles de revue, retenus pour l'analyse dans ce rapport, représentent 68,2 % de l'ensemble des documents. Une analyse croisée sur les documents présents dans le WoS et identifiés par leur DOI (≈ 32 %) permet toutefois d'observer une sur-inclusion au sein de ce type de document dans OpenAlex, avec un taux de faux positifs (classés articles de revue par erreur en comparaison au WoS) de 21 % contre un taux de faux négatifs de seulement 2 %.

La langue de publication : détection et précision

La langue de publication est identifiée dans OpenAlex en appliquant un algorithme de détection de la langue (<https://github.com/Mimino666/langdetect>) aux résumés des documents et, à défaut, à leur titre. Cette méthode peut être génératrice d'erreurs lorsque ces informations ne sont pas rédigées dans la même langue que le texte complet du document ou que des métadonnées sont recueillies dans plusieurs langues.

Dans l'échantillon d'analyse, le taux d'articles pour lesquels la langue n'est pas renseignée est de l'ordre de 1,5 % (2 % en 2010 à 1 % pour l'année 2022). Ce chiffre est comparable à celui évoqué dans une étude récente réalisée sur les articles de la période 2000-2020 (Cespedes et al. 2024), qui l'évalue à 2 %. Le taux de données non renseignées est en revanche plus élevé parmi les ouvrages (« books / monographs » : 6 %) et les chapitres d'ouvrage (« book chapters » : 16 %).

Concernant la précision de la méthode de détection, Cespedes et al. (2024) estime, en s'appuyant sur un échantillon représentatif d'articles vérifiés par des experts, que près de 15 % des documents, toutes langues confondues, sont des « faux positifs » : la langue identifiée n'est pas celle qui est observée lors du contrôle. En raison des mécanismes évoqués ci-dessus, l'anglais est impliqué dans 89 % des cas de classification erronée, que ce soit vers (69 %) ou depuis cette langue.

Au sein du corpus constitué pour ce rapport et en considérant le WoS comme la référence en matière d'information sur la langue de publication, l'échantillon commun à OpenAlex et WoS compte 0,7 % d'articles en anglais mal classés et plus de 63 % d'articles d'autres langues classées en anglais.

³⁷ Elle est développée par la société à but non lucratif OurResearch.

Annexe 4. Mobilisation de l'archive HAL pour analyser les publications françaises

Les données HAL ont été extraites en décembre 2024 via l'API. Le périmètre de notices a été limité aux publications ayant au moins une adresse institutionnelle localisée en France et publiées en 2017 - 2022.

Constitution et description des corpus

Le dépôt dans HAL n'est pas soumis à des critères de sélection et les différents champs sont renseignés par les déposants. En conséquence, la base inclut des articles provenant de revues dont les processus éditoriaux sont hétérogènes³⁸. Afin d'identifier les revues scientifiques en validant la mise en œuvre d'un processus d'évaluation par les pairs, l'analyse a combiné une série de filtres pour identifier l'indexation de la revue dans au moins une des bases suivantes : DOAJ, Bona Fide, WoS (yc ESCI), Scopus, Ulrich (en tant que « refereed »). Ces index ont des niveaux de recouvrement variables, fonction de leur finalité et de leur niveau d'exigence s'agissant de l'évaluation par les pairs. Les articles de revues figurant dans au moins un des index sont considérés comme *article avec évaluation par les pairs validée (EP)*.

Le problème des dépôts multiples d'un document a fait l'objet d'un retraitement pour dédoublonner les documents présentant un DOI commun. Le nettoyage a été effectué sur l'ensemble des types de documents à l'exception des Ouvrages et Chapitres d'ouvrages. Le choix a été fait de les conserver en intégralité, après avoir constaté que différents chapitres d'ouvrage partagent fréquemment un même DOI, qui peut être celui de l'ouvrage. Si les documents déposés plusieurs fois ne partagent pas le même type, l'ordre de priorité de conservation est le suivant : Article_de_revue_EP > Article_acte_conf > Article_de_revue_sans_EP > Comm_sans_acte > Autres productions. La suppression de doublons a aussi été appliquée à certains documents ayant le même titre et partageant d'autres métadonnées. Cette approche ne permet cependant pas d'éliminer complètement les doublons³⁹.

Le retraitement des données permet d'établir un corpus de 1 205 263 documents. Les métadonnées telles que le type de document ou sa langue n'ont pas été vérifiées. Le corpus compte 53 % d'articles, 10 % de chapitres d'ouvrages, 3 % d'ouvrages (Tableau A4.1). En restreignant le corpus à ces trois catégories (hors les 34 % d'autres notices), elles ont respectivement des parts de 81, 15 et 4 %.

Tableau A4.1 Notices déposées dans HAL par type, années de production 2017-22

Type de notice	Nombre de notices	Part des notices	Part en français
Total	1 205 263	100 %	39 %
Articles	644 095	53 %	25 %
Articles de revue	569 261	47 %	25 %
<i>dont processus d'évaluation par les pairs validé (EP)*</i>	458 957	38 %	11 %
Articles d'actes de conférences	74 834	6 %	23 %
Chapitres d'ouvrage	115 125	10 %	64 %
Ouvrages	31 923	3 %	72 %
Autres types de notices	414 120	34 %	52 %
<i>dont communications à des conférences sans actes</i>	186 837	16 %	41 %

L'exploration de la langue des dépôts⁴⁰ indique que 39 % des documents sont rédigés en français. Cette part varie en fonction du type de document ; elle est plus faible pour les articles (25 %), en particulier les articles de revue EP (11 %), et plus élevée pour les chapitres d'ouvrages et les ouvrages (64 % et 72 %).

³⁸ Par exemple, les champs « comité de lecture », « audience internationale » ou « valorisation » peuvent être remplis différemment pour un même support de publication (OUI par certains déposants et NON par d'autres).

³⁹ Ce traitement est difficile à réaliser en raison du manque d'harmonisation des métadonnées utiles (titre du document et du support de publication, nom des auteurs, etc.).

⁴⁰ La langue du document correspond à la métadonnée présente dans HAL sans retraitement.

Le périmètre des SHS correspond aux publications dont la discipline principale relève d'une discipline des Sciences de l'Homme et Société (HAL SHS). Ce corpus compte 491 433 notices, soit 41 % du total. Les notices comptent 39 % d'articles, 20 % de chapitres et 6 % d'ouvrages (Tableau A4.2). En restreignant le corpus à ces trois catégories (hors les 36 % d'autres notices), elles ont respectivement des parts de 61 %, 31 % et 9 %.

La part d'articles de revues dont le processus d'évaluation par les pairs a pu être validé est inférieure dans le corpus SHS (17 % des notices) par rapport au corpus total (38 % des notices). Les documents en français sont à l'inverse sensiblement plus fréquents dans le corpus HAL-SHS ; 71 % des notices, avec peu de variation entre types. Comme pour le corpus total, les articles de revues EP sont moins souvent en français (51 %).

Tableau A4.2 Notices déposées dans HAL SHS par type, années de production 2017-22

Type de notice	Nombre de notices	Part des notices	Part en français
Total	491 433	100 %	71 %
Articles	190 584	39 %	70 %
Articles de revue	177 924	36 %	70 %
dont processus d'évaluation par les pairs validé (EP)*	82 102	17 %	51 %
Articles d'actes de conférences	12 660	3 %	73 %
Chapitres d'ouvrage	96 645	20 %	72 %
Ouvrages	27 395	6 %	77 %
Autres types de notices	176 809	36 %	71 %
dont communications à des conférences sans actes	86 949	18 %	65 %

Comparaison des publications dans HAL et la base OST

Une comparaison entre HAL et la base OST permet d'estimer leur recouvrement. L'analyse procède par appariement des publications à l'aide du DOI sur le périmètre des articles de revues EP et d'actes de conférence⁴¹. Deux modalités de validation de l'évaluation par les pairs sont présentées : par le cumul d'index bibliographiques expliqué plus haut (1) ou en ne tenant compte que de l'indexation par Ulrich avec la modalité « refereed » (2). Le tableau A4.3 présente les résultats pour le l'ensemble des disciplines d'une part et pour les publications indexées en SHS d'autre part.

Tableau A4.3 Comparaison HAL et OST-WoS pour les articles*, 2017-2022

1. Validation de l'évaluation par les pairs : cumul d'index				
Présence dans :	Toutes disciplines		SHS	
	HAL	WoS-OST	HAL	WoS-OST
HAL uniquement	92 990	-	40 703	-
WoS-OST uniquement	-	216 012	-	29 365
Intersection des deux bases	360 299	360 299	18 201	18 201
Total	453 289	576 311	58 904	47 566
2. Validation de l'évaluation par les pairs : Ulrich « refereed »				
Présence dans :	Toutes disciplines		SHS	
	HAL	WoS-OST	HAL	WoS-OST
HAL uniquement	73 611	-	30 709	-
WoS-OST uniquement	-	303 332	-	34 335
Intersection des deux bases	272 979	272 979	13 231	13 231
Total	346 590	576 311	43 940	47 566

* Articles de revues EP et d'actes de conférences

⁴¹ Les notices ont un DOI renseigné pour 94 % des articles et actes de la base OST, 85% des articles EP et actes de HAL.

Pour le périmètre total, près de 80 % des articles répertoriés dans HAL (453 289) sont également présents dans le WoS (intersection), alors que ce n'est le cas que pour 53 % des articles indexés dans WoS-OST (576 311). La part de l'intersection entre les bases diminue considérablement au sein du périmètre SHS, avec seulement 31 % des articles de HAL SHS communs avec le WoS-OST (34 % des articles du point de vue de WoS-OST). Les deux bases sont donc beaucoup plus dissemblables dans les domaines des SHS.

Dans le cas où l'évaluation par les pairs d'une revue est validée par le seul index Ulrich « refereed », le nombre d'articles HAL diminue d'environ 25 % pour les deux corpus.

Le tableau A4.4 présente une analyse complémentaire en calculant la part des revues EP et la part des articles associés. Sur le corpus total, 58% des revues présentes dans HAL ont une évaluation par les pairs validée (38 % pour le seul index Ulrich « refereed »), ce qui correspond à 81 % des articles (respectivement 60 %). Cette proportion est moins importante dans le corpus HAL SHS, dans lequel 45 % des revues et 46 % des articles sont associées à une évaluation par les pairs (réduit respectivement à 31 et 34 % pour l'index Ulrich seul).

Tableau A4.4 Part des revues HAL avec évaluation par les pairs et des articles associés, 2017-2022

	Toutes disciplines		SHS	
	Part des revues EP	Part des articles de revues EP	Part des revues EP	Part des articles de revues EP
Cumul d'index	57,7 %	80,8 %	44,8 %	46,4 %
Ulrich « referred »	37,5 %	60,3 %	31,2 %	34,4 %

Liste des revues comportant le plus de publications en SHS dans HAL et la base OST

Les tableaux A4.5 et A4.6 fournissent les listes des revues et actes de conférences qui comportent le plus d'articles publiés entre 2017 et 2022 dans HAL-SHS et la base OST pour les disciplines SHS. Ces deux listes ne comptent qu'une cinquantaine de revues chacune, mais permettent de compléter qualitativement les statistiques de comparaison entre les deux sources de données.

Ces listes comportent quelques revues communes, comme *Revue d'histoire littéraire de la France*, *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, *Revue française de gestion* ou *Revue française de science politique*. Les listes complètes, au-delà de celles qui figurent dans les tableaux comportent d'autres revues communes, comme par exemples *Plos One*, *Journal of Archaeological science: reports*, ou *Revue de droit rural*. La liste complète des revues pour chacune des sources peut être fournie sur demande à l'OST

Certaines revues sont bien dans les deux sources, mais avec des nombres d'articles différents, notamment car le dépôt dans HAL est volontaire. Ainsi, *Research Policy* a 92 occurrences dans la base OST et 51 dans HAL. Certaines revues ont à l'inverse moins d'articles dans la base OST pour la période, comme *Cybergéo* ou *Sociologie du travail*. Cela pourrait être dû au fait que l'attribution aux disciplines SHS est effectuée sur la base des références bibliographiques des articles dans la base OST (voir l'annexe 1) alors qu'elle est déclarée par le déposant de la notice dans HAL.

Les revues qui comptent le plus d'articles dans HAL sont souvent des publications juridiques pour lesquelles le processus d'évaluation par les pairs n'a pas été validé par l'approche expliquée ci-dessus. Il est possible qu'une partie d'entre elles soient plutôt des revues professionnelles. *The Conversation France* et *La vie des idées* font aussi partie des revues comptant le plus de notices d'articles indexés dans HAL-SHS.

Tableau A4.5 Revues du corpus HAL SHS comptant le plus grand nombre de notices pour 2017-22

Revues par ordre décroissant du nombre de d'articles* 2017-22	Editeur	Evaluation pairs		Nombre articles
		Ulrich	Cumul d'index	
Recueil Dalloz	Dalloz	0	0	2043
Revue trimestrielle de droit civil	Dalloz	0	0	1521
Actualité juridique droit administratif	Dalloz	0	0	1281
Rev. trim. de droit commercial et de droit éco.	Dalloz	0	0	1165
Revue trimestrielle de droit européen	Dalloz	0	0	1056
Droit social	Dalloz	0	0	976
Gazette du palais	Gazette du palais, lextenso	0	0	912
Dalloz actualité	Dalloz	0	0	845
Revue des sociétés	Dalloz	0	0	829
La semaine juridique. Ed. générale	Lexisnexis	0	0	828
Rev. de droit immobilier. Urbanisme – const.	Dalloz	0	0	769
La semaine juridique. Ad. et coll. ter.	Lexisnexis	0	0	756
La semaine juridique. Entreprise et aff.	Lexisnexis	0	0	737
Rev. de sc. criminelle et de droit pénal comp.	Dalloz	0	0	695
Actualité juridique pénal	Dalloz	0	0	682
Actualité juridique famille	Dalloz	0	0	647
Revue de droit du travail	Dalloz	0	0	636
Revue de droit sanitaire et social	Dalloz	0	0	574
The conversation France	The conversation media group	0	0	571
La semaine juridique. Social	Lexisnexis	0	0	560
Rev. française de droit administratif	Dalloz	0	0	545
Actualité juridique contrats d'affaires : concurrence, distribution	Dalloz	0	0	538
Les petites affiches	Journaux judiciaires associés	0	0	536
Actualité juridique coll. territoriales	Dalloz	0	0	536
Droit de la PI et du numérique	Dalloz	0	0	503
Actualité juridique droit immobilier	Dalloz	0	0	465
Juristourisme	Dalloz	0	0	460
Droit de la famille	Lexisnexis	0	0	453
Rev. critique de droit international privé	Dalloz	0	0	439
La semaine juridique. Notariale et immobilière	Lexisnexis	0	0	426
Bulletin joly travail	Lextenso	0	0	351
Lectures	Centre Max Weber	0	0	323
J. de droit de la santé et de l'ass. maladie	Inst. droit et santé (univ. Paris Cité)	0	0	318
Revue des droits de la concurrence	Inst. de droit de la concurrence	0	0	300
Revue de l'Union européenne	Dalloz	0	0	297
Propriétés intellectuelles	Transactive	0	0	294
Rev. française des sc. de l'info. et de la com.	Soc. fr. des sc. de l'info. et de la com.	0	1	286
Revue française de gestion	Lavoisier	1	1	285
La vie des idées	La vie des idées	0	0	279
Revue française de science politique	Presses de Sciences Po	1	1	278
Rev. d'histoire littéraire de la France	Presses universitaires de France	1	1	274
Rev droit & santé : rev. jur. des ent. de santé	Les études hospitalières	1	1	274

* Le nombre de documents indexés dans HAL peut être supérieur au nombre d'articles pour les revues qui comportent plusieurs types de documents, comme par exemple des éditoriaux ou des lettres.

Tableau A4.6 Revues comportant des articles indexés en SHS, corpus total base OST, 2017-22

Titre de la revue par ordre décroissant du nb articles	Index ESCI du WoS	Nb articles
Journal of Business Research	N	435
Plos One	N	331
Frontiers in psychology	N	315
Technological forecasting and social change	N	303
Sustainability	N	280
In situ revue de patrimoines	O	273
Applied Economics	N	268
Lecture notes in Computer science	N	244
Journal of archaeological science reports	N	234
E spania rev. électronique d'études hispaniques médiévales	O	228
Journal of Business Ethics	N	226
Revue économique	O	223
Revue d'histoire littéraire de la France	N	210
Finance research letters	N	197
Annales médico-psychologiques	N	195
Economics bulletin	O	192
Economic modelling	N	190
Annals of operations research	N	187
Energy economics	N	180
SHS web of conferences	N	175
Romantisme	N	167
Annales de Bretagne et des pays de l'ouest	N	162
Journal of economic behavior & organization	N	162
Revue d'économie politique	N	160
Revue du nord	N	159
Revue d'économie régionale et urbaine	O	152
Développement durable & territoires	O	147
Journal of cleaner production	N	147
Politix	N	139
Annales historiques de la révolution française	N	139
Ecological economics	N	137
Energy policy	N	132
Scientific Reports	N	130
Guerres mondiales et conflits contemporains	N	127
Dix septième siècle	N	127
Encephale rev. de psychiatrie clinique bio. et thérapeutique	N	125
Miranda	O	125
Recherche et applications en marketing english edition	O	124
European economic review	N	121
Mouvement social	N	121
Revue d'anthropologie des connaissances	O	121
Etudes germaniques	N	120
Langue française	N	119
Revue d'histoire moderne et contemporaine	N	119
Journal of retailing and consumer services	N	118
Industrial marketing management	N	118
Internat. journal of environmental research and public health	N	118
Revue historique	N	116
Littérature	N	114
Information géographique	O	114
Langages	N	113
Management	O	111
Economics letters	N	111
Research in international business and finance	N	110
Nouvelle revue du travail	O	110
Babel littératures plurielles	O	109

Annexe 5. Publications en SHS et recherche médicale selon la langue dans différents pays européens

Cette annexe comporte deux parties. La première (A) complète la partie 2.1 du rapport avec les indicateurs par catégories fines au sein des trois disciplines pour l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni. La seconde (B) fournit, pour les mêmes catégories en SHS, l'évolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Allemagne, de l'Espagne et de l'Italie.

A. Caractérisation des publications dans les 10 catégories les plus nombreuses pour la France

1. Allemagne

Tableau A5.1a. Caractérisation des publications de l'Allemagne, catégories de sciences humaines les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		DEU Total	DEU AN	DEU Total	DEU AN	DEU ALA	DEU AN
Histoire	1	1	56,7 %	0,8	0,9	1,3	1,2	9,1 %	22,8 %
Sciences du langage	2	7	63,4 %	1,4	1,9	1,6	1,3	13,6 %	36,2 %
Philosophie	3	3	69,2 %	1,3	1,4	1,2	1,2	11,7 %	22,1 %
Littérature	4	8	59,1 %	0,8	0,7	1,0	1,1	6,8 %	18,4 %
Psychologie sociale	5	2	93,8 %	1,5	1,6	1,1	1,1	13,7 %	53,4 %
Anthropologie	6	10	94,6 %	1,3	1,4	1,3	1,2	41,3 %	65,5 %
Littérature en langues romanes*	7		14,7 %	0,5	0,3	1,2	1,1	9,9 %	14,7 %
Archéologie*	8		78,2 %	0,9	1,0	1,1	1,1	29,2 %	70,9 %
Etude des religions	9	6	54,7 %	1,3	0,9	0,8	1,0	8,0 %	21,0 %
Etudes du Moyen-âge et de la Renaissance*	10		58,9 %	0,8	0,9	0,9	0,9	7,8 %	19,5 %
Total sciences humaines			71,6 %	1,1	1,1	1,1	1,2	10,8 %	41,5 %

Tableau A5.1b. Caractérisation des publications de l'Allemagne, catégories de sciences sociales les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		DEU Total	DEU AN	DEU Total	DEU AN	DEU ALA	DEU AN
Economie	1	1	98,1 %	1,1	1,2	0,9	0,9	23,3 %	60,7 %
Management	2	3	96,1 %	1,0	1,1	1,3	1,3	13,6 %	47,7 %
Commerce et organisation	3	4	97,3 %	0,8	0,8	1,4	1,4	8,7 %	51,4 %
Sciences de l'éducation	4	2	82,3 %	0,6	0,5	1,5	1,6	10,6 %	38,4 %
Géographie humaine	5	10	90,5 %	0,9	1,0	1,0	1,0	23,1 %	42,9 %
Science politique	6	5	88,4 %	1,6	1,6	1,2	1,2	13,5 %	43,7 %
Psychologie expérimentale - SS*	7		97,7 %	2,3	2,5	1,0	1,0	23,5 %	45,9 %
Sociologie	8	9	79,0 %	1,3	1,3	1,1	1,2	9,3 %	36,8 %
Psychiatrie - SS	9	6	74,4 %	1,2	1,0	1,0	1,2	16,1 %	53,6 %
Droit	10	7	89,2 %	0,7	0,8	1,3	1,1	33,2 %	35,9 %
Total sciences sociales			89,8 %	0,9	0,9	1,2	1,2	13,9 %	50,0 %

Tableau A5.1c. Caractérisation des publications de l'Allemagne, catégories recherche médicale les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		DEU Total	DEU AN	DEU Total	DEU AN	DEU ALA	DEU AN
Oncologie	1	1	89,4 %	0,9	0,8	1,0	1,1	6,1 %	60,4 %
Médecine générale et interne	2	2	76,2 %	0,7	0,6	1,0	1,2	11,5 %	59,2 %
Neurologie clinique	3	4	86,6 %	1,3	1,2	1,1	1,2	11,9 %	58,9 %
Immunologie	4	6	95,7 %	1,3	1,3	1,1	1,2	19,7 %	64,7 %
Chirurgie	5	7	74,7 %	1,1	0,9	1,0	1,2	9,2 %	43,5 %
Système cardiovasculaire	6	3	89,5 %	1,4	1,4	1,2	1,2	9,9 %	59,2 %
Radiologie, médecine nucléaire et imagerie méd.*	7		93,3 %	1,7	1,7	1,2	1,2	11,4 %	55,2 %
Hématologie*	8		92,2 %	1,3	1,2	1,4	1,4	9,8 %	67,2 %
Endocrinologie et métabolisme	9	5	83,4 %	0,8	0,7	1,1	1,3	9,4 %	64,4 %
Urologie et néphrologie*	10		78,4 %	0,9	0,8	1,1	1,4	11,3 %	64,6 %
Total Recherche médicale			83,1 %	1,0	0,9	1,1	1,2	10,2 %	59,1 %

° Année complète à 95 %.

* Ces domaines figurent parmi ceux qui ont le plus de publications en France, mais pas au niveau mondial

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

2. Espagne

Tableau A5.2a. Caractérisation des publications de l'Espagne, catégories de sciences humaines les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		ESP Total	ESP AN	ESP Total	ESP AN	ESP ALA	ESP AN
Histoire	1	1	16,6 %	3,0	1,1	0,6	0,9	6,3 %	13,7 %
Sciences du langage	2	7	34,5 %	4,1	3,3	0,8	1,0	6,6 %	18,3 %
Philosophie	3	3	26,3 %	2,3	1,0	0,4	0,9	4,7 %	18,9 %
Littérature	4	8	42,6 %	1,6	1,1	0,8	1,0	6,4 %	9,7 %
Psychologie sociale	5	2	76,8 %	1,4	1,3	0,7	0,8	18,5 %	47,2 %
Anthropologie	6	10	75,8 %	2,1	2,1	1,3	1,5	23,1 %	66,0 %
Littérature en langues romanes*	7		9,3 %	8,9	4,2	1,2	1,6	3,1 %	7,1 %
Archéologie*	8		49,7 %	3,5	2,6	0,8	1,2	12,8 %	50,5 %
Etude des religions	9	6	38,5 %	0,8	0,5	0,9	1,3	10,5 %	17,6 %
Etudes du Moyen-âge et de la Renaissance*	10		14,7 %	6,8	2,2	0,9	1,6	3,3 %	5,9 %
Total sciences humaines			38,0 %	2,6	1,5	0,7	0,9	7,5 %	31,3 %

Tableau A5.2b. Caractérisation des publications de l'Espagne, catégories de sciences sociales les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		ESP Total	ESP AN	ESP Total	ESP AN	ESP ALA	ESP AN
Economie	1	1	88,1 %	1,2	1,3	0,7	0,8	18,3 %	49,1 %
Management	2	3	90,2 %	1,2	1,3	0,9	1,0	28,4 %	50,6 %
Commerce et organisation	3	4	83,4 %	1,9	1,9	0,9	1,0	16,5 %	40,6 %
Sciences de l'éducation	4	2	56,8 %	2,9	2,2	0,9	1,1	14,0 %	24,2 %
Géographie humaine	5	10	49,1 %	1,8	1,2	0,7	1,1	11,4 %	38,2 %
Science politique	6	5	50,2 %	1,4	0,9	0,5	0,8	13,4 %	43,1 %
Psychologie expérimentale – SS*	7		87,9 %	1,3	1,4	0,8	0,9	11,4 %	51,9 %
Sociologie	8	9	52,0 %	1,4	0,9	0,5	0,7	11,2 %	33,5 %
Psychiatrie - SS	9	6	79,7 %	1,3	1,3	0,8	1,0	13,6 %	45,5 %
Droit	10	7	13,7 %	3,4	0,7	0,2	0,6	7,2 %	25,2 %
Total sciences sociales			64,1 %	1,7	1,4	0,8	1,0	13,6 %	39,8 %

Tableau A5.2c. Caractérisation des publications de l'Espagne, catégories recherche médicale les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		ESP Total	ESP AN	ESP Total	ESP AN	ESP ALA	ESP AN
Oncologie	1	1	94,0 %	0,7	0,7	1,1	1,1	8,0 %	60,6 %
Médecine générale et interne	2	2	78,0 %	1,0	0,9	0,9	1,1	12,3 %	52,6 %
Neurologie clinique	3	4	84,7 %	1,0	1,0	1,0	1,1	8,5 %	57,5 %
Immunologie	4	6	98,5 %	0,8	0,9	0,9	0,9	21,7 %	56,6 %
Chirurgie	5	7	78,3 %	0,8	0,7	0,9	1,1	7,5 %	42,6 %
Système cardiovasculaire	6	3	85,4 %	1,0	1,0	1,0	1,1	10,1 %	59,1 %
Radiologie, médecine nucléaire et imagerie méd.*	7		84,1 %	0,5	0,5	0,8	0,9	7,7 %	58,9 %
Hématologie*	8		94,7 %	1,0	1,1	1,0	1,1	10,1 %	59,9 %
Endocrinologie et métabolisme	9	5	90,6 %	1,0	1,0	1,0	1,1	10,2 %	50,0 %
Urologie et néphrologie*	10		72,6 %	0,9	0,8	0,9	1,1	10,9 %	52,8 %
Total Recherche médicale			86,0 %	1,0	1,0	1,0	1,1	12,1 %	54,1 %

° Année complète à 95 %.

* Ces domaines figurent parmi ceux qui ont le plus de publications en France, mais pas au niveau mondial

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

3. Royaume-Uni

Tableau A5.3a. Caractérisation des publications du Royaume-Uni, catégories de sciences humaines les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		GBR Total	GBR AN	GBR Total	GBR AN	GBR ALA	GBR AN
Histoire	1	1	96,9 %	2,2	4,0	2,2	1,4	34,3 %	9,8 %
Sciences du langage	2	7	95,2 %	0,8	1,4	2,3	1,4	39,1 %	32,3 %
Philosophie	3	3	98,2 %	2,1	2,9	1,9	1,4	17,4 %	16,3 %
Littérature	4	8	98,4 %	2,7	3,6	1,4	1,1	32,8 %	7,0 %
Psychologie sociale	5	2	99,9 %	1,6	1,7	1,2	1,1	100,0 %	60,5 %
Anthropologie	6	10	98,8 %	2,5	2,8	1,2	1,1	66,7 %	50,0 %
Littérature en langues romanes*	7		77,9 %	1,1	3,7	2,0	1,3	7,4 %	8,0 %
Archéologie*	8		98,6 %	2,3	2,9	1,5	1,2	73,5 %	50,2 %
Etude des religions	9	6	99,0 %	2,2	2,7	1,5	1,3	25,6 %	12,3 %
Etudes du Moyen-âge et de la Renaissance*	10		95,5 %	2,7	4,7	1,6	1,2	9,7 %	5,4 %
Total sciences humaines			98,1 %	2,0	2,5	1,6	1,3	37,0 %	30,2 %

Tableau A5.3b. Caractérisation des publications du Royaume-Uni, catégories de sciences sociales les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		GBR Total	GBR AN	GBR Total	GBR AN	GBR ALA	GBR AN
Economie	1	1	99,7 %	1,4	1,4	1,2	1,1	76,7 %	68,0 %
Management	2	3	99,9 %	1,7	1,7	1,3	1,3	80,0 %	63,4 %
Commerce et organisation	3	4	99,9 %	1,3	1,3	1,4	1,3	100,0 %	67,5 %
Sciences de l'éducation	4	2	99,6 %	1,3	1,5	1,4	1,2	85,3 %	33,9 %
Géographie humaine	5	10	99,5 %	3,8	4,2	1,4	1,2	66,7 %	32,2 %
Science politique	6	5	99,2 %	2,8	3,0	1,2	1,0	63,9 %	37,8 %
Psychologie expérimentale - SS*	7		99,9 %	2,3	2,3	1,2	1,2	77,8 %	60,0 %
Sociologie	8	9	99,1 %	2,6	2,9	1,3	1,1	61,0 %	30,0 %
Psychiatrie - SS	9	6	99,8 %	2,4	2,4	1,1	1,0	81,8 %	47,7 %
Droit	10	7	99,2 %	2,5	3,2	1,3	1,0	68,4 %	25,0 %
Total sciences sociales			99,6 %	1,8	1,9	1,3	1,2	73,4 %	48,9 %

Tableau A5.3c. Caractérisation des publications du Royaume-Uni, catégories recherche médicale les plus nombreuses pour la France, 2017-22°

Catégorie disciplinaire	Rang pour le nb de publications		Part de pub. en anglais	Indice de spécialisation		Indice d'impact		Part de copub. internationales	
	France	Monde		GBR Total	GBR AN	GBR Total	GBR AN	GBR ALA	GBR AN
Oncologie	1	1	99,9 %	0,7	0,7	1,2	1,2	86,7 %	69,6 %
Médecine générale et interne	2	2	99,8 %	1,8	1,8	1,4	1,3	91,9 %	59,5 %
Neurologie clinique	3	4	99,8 %	1,2	1,2	1,4	1,4	96,0 %	67,7 %
Immunologie	4	6	99,9 %	0,9	0,9	1,3	1,3	100,0 %	74,1 %
Chirurgie	5	7	99,9 %	1,2	1,2	1,2	1,2	75,0 %	44,7 %
Système cardiovasculaire	6	3	99,8 %	1,1	1,1	1,4	1,3	93,8 %	72,6 %
Radiologie, médecine nucléaire et imagerie méd.*	7		100,0 %	1,0	1,0	1,2	1,2	100,0 %	59,9 %
Hématologie*	8		99,9 %	0,9	0,9	1,4	1,3	100,0 %	71,8 %
Endocrinologie et métabolisme	9	5	99,9 %	1,0	1,0	1,4	1,3	100,0 %	67,0 %
Urologie et néphrologie*	10		99,8 %	1,0	1,0	1,2	1,2	87,5 %	58,8 %
Total Recherche médicale			99,9 %	1,1	1,1	1,3	1,3	92,4 %	63,5 %

° Année complète à 95 %.

* Ces domaines figurent parmi ceux qui ont le plus de publications en France, mais pas au niveau mondial

Source : Base OST, Web of Science, calculs OST

B. Evolution de la part de l'anglais dans les publications en SHS de différents pays européens

1. France

Tableau B5.1a. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de la France, premières catégories de sciences humaines, 2010-22

Catégories en sciences humaines	2010	2022	2022/2010
Histoire	15,7%	28,9%	1,8
Sciences du langage	48,9%	49,6%	1,0
Philosophie	31,7%	47,3%	1,5
Littérature	26,7%	26,5%	1,0
Psychologie sociale	73,0%	92,4%	1,3
Anthropologie	43,4%	79,7%	1,8
Littérature en langues romanes	3,0%	22,7%	7,5
Archéologie	28,3%	71,7%	2,5
Etude des religions	22,4%	45,1%	2,0
Etudes du Moyen-Âge et de la Renaissance	14,3%	10,4%	0,7

Tableau B5.1b. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de la France, premières catégories de sciences sociales, 2010-22

Catégories en sciences sociales	2010	2022	2022/2010
Economie	82,2%	94,7%	1,2
Management	92,1%	95,2%	1,0
Commerce et organisation	96,7%	96,8%	1,0
Sciences de l'éducation	63,6%	79,3%	1,2
Géographie humaine	22,6%	68,9%	3,1
Science politique	58,8%	77,0%	1,3
Psychologie expérimentale – sc. sociales	87,0%	95,3%	1,1
Sociologie	45,5%	72,7%	1,6
Psychiatrie – sc. sociales	41,5%	83,5%	2,0
Droit	51,9%	82,8%	1,6

2. Allemagne

Tableau B5.2a. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Allemagne, premières catégories de sciences humaines, 2010-22

Catégories en sciences humaines	2010	2022	2022/2010
Histoire	47,7%	61,8%	1,3
Sciences du langage	67,9%	71,4%	1,1
Philosophie	45,1%	80,1%	1,8
Littérature	55,3%	56,5%	1,0
Psychologie sociale	85,5%	95,5%	1,1
Anthropologie	81,1%	97,0%	1,2
Littérature en langues romanes	-	42,1%	-
Archéologie	26,8%	83,9%	3,1
Etude des religions	46,2%	65,9%	1,4
Etudes du Moyen-Âge et de la Renaissance	57,1%	61,2%	1,1

Tableau B5.2b. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Allemagne, premières catégories de sciences sociales, 2010-22

Catégories en sciences sociales	2010	2022	2022/2010
Economie	95,1%	98,9%	1,0
Management	92,0%	97,1%	1,1
Commerce et organisation	97,2%	98,5%	1,0
Sciences de l'éducation	68,5%	85,7%	1,3
Géographie humaine	70,1%	96,3%	1,4
Science politique	59,5%	92,8%	1,6
Psychologie expérimentale – sc. sociales	92,2%	98,5%	1,1
Sociologie	48,8%	87,9%	1,8
Psychiatrie – sc. sociales	50,4%	78,7%	1,6
Droit	89,5%	94,7%	1,1

3. Espagne

Tableau B5.3a. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Espagne, premières catégories de sciences humaines, 2010-22

Catégories en sciences humaines	2010	2022	2022/2010
Histoire	9,4%	34,4%	3,7
Sciences du langage	28,5%	54,6%	1,9
Philosophie	9,9%	46,0%	4,7
Littérature	43,8%	49,8%	1,1
Psychologie sociale	47,4%	90,1%	1,9
Anthropologie	57,2%	82,6%	1,4
Littérature en langues romanes	0,5%	30,9%	59,7
Archéologie	26,7%	66,8%	2,5
Etude des religions	20,0%	63,7%	3,2
Etudes du Moyen-Âge et de la Renaissance	13,8%	26,2%	1,9

Tableau B5.3b. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Espagne, premières catégories de sciences sociales, 2010-22

Catégories en sciences sociales	2010	2022	2022/2010
Economie	81,1%	93,9%	1,2
Management	76,1%	93,4%	1,2
Commerce et organisation	68,9%	89,3%	1,3
Sciences de l'éducation	51,9%	67,4%	1,3
Géographie humaine	19,5%	72,4%	3,7
Science politique	26,2%	71,7%	2,7
Psychologie expérimentale – sc. sociales	82,1%	91,3%	1,1
Sociologie	31,2%	69,9%	2,2
Psychiatrie – sc. sociales	61,7%	90,0%	1,5
Droit	10,3%	24,1%	2,3

4. Italie

Tableau B5.4a. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Italie, premières catégories de sciences humaines, 2010-22

Catégories en sciences humaines	2010	2022	2022/2010
Histoire	31,0%	41,0%	1,3
Sciences du langage	51,9%	35,2%	0,7
Philosophie	45,6%	56,8%	1,2
Littérature	60,2%	41,2%	0,7
Psychologie sociale	85,2%	97,9%	1,1
Anthropologie	87,9%	85,7%	1,0
Littérature en langues romanes	3,7%	4,6%	1,2
Archéologie	52,7%	82,7%	1,6
Etude des religions	57,2%	66,9%	1,2
Etudes du Moyen-Âge et de la Renaissance	19,0%	27,9%	1,5

Tableau B5.4b. Evolution de la part de l'anglais dans les publications de l'Italie, premières catégories de sciences sociales, 2010-22

Catégories en sciences sociales	2010	2022	2022/2010
Economie	96,5%	99,1%	1,0
Management	98,9%	99,8%	1,0
Commerce et organisation	98,1%	99,5%	1,0
Sciences de l'éducation	95,4%	91,8%	1,0
Géographie humaine	81,4%	88,9%	1,1
Science politique	83,8%	88,0%	1,1
Psychologie expérimentale – sc. sociales	95,6%	93,8%	1,0
Sociologie	96,5%	93,1%	1,0
Psychiatrie – sc. sociales	75,6%	97,5%	1,3
Droit	85,1%	62,6%	0,7

Annexe 6. Données et indicateurs sur les projets européens

La base e-Corda

L'étude repose sur les données de la base e-Corda traitée par l'OST à travers l'intégration des informations issues du programme « H2020 » qui s'étale sur la période 2014-2020 et celles du nouveau programme « Horizon Europe » qui va de 2021 à 2027. Les données proviennent de la dernière livraison faite de la base en juin 2024. H2020 et Horizon Europe sont des programmes européens de soutien à la recherche et à l'innovation. Le premier a bénéficié d'une enveloppe budgétaire allouée par l'Union européenne de 79 milliards d'euros (Euratom compris) et le second d'un budget de 95,5 milliards d'euros. Ces programmes sont organisés en grands piliers comme l'excellence scientifique, la compétitivité industrielle européenne, l'Europe innovante, etc. La mise en œuvre de ces programmes passe par le financement de projets de recherche principalement collaboratifs et européens via des appels à projets. Ces financements peuvent concerner des acteurs publics et privés.

La base est structurée en deux grandes familles de tables de données. Nous avons d'un côté, des données sur les projets financés et les participants « la base Grants » et de l'autre côté, des données sur les candidats et les projets soumis dans le cadre des appels à projets « la base Proposals ». Les bourses sont attribuées à l'année de clôture de l'appel à proposition correspondant. Nous utilisons l'extraction de la base datant de juin 2024.

L'analyse est basée sur la version de juin 2024 de la base de données et couvre à la fois le programme H2020 et le programme Horizon Europe. Les calculs ne prennent en compte que les bénéficiaires- le « bénéficiaire » désigne l'entité juridique qui conclut un accord ou convention de subvention avec l'Union européenne (UE), représentée par la Commission européenne ou toute autre agence de financement de l'UE. L'attribution d'un projet à un bénéficiaire est basée sur les informations les plus récentes. Le retrait d'une entité d'un projet ou son remplacement par un nouveau bénéficiaire entraîne la suspension de l'attribution du projet à l'entité.

Les projets sont considérés comme appartenant à l'année de clôture de l'appel à proposition correspondant. Les projets annulés et les participants « bloqués » (comme ceux qui sont en faillite) ne sont pas inclus dans l'évaluation. Les participants qui ont quitté un projet sont également exclus.

Le périmètre ERC comprend les pays de l'UE à 27 (UE à 28 pour H2020), qui sont automatiquement éligibles au financement, ainsi que les pays associés dans le cadre du programme-cadre.

Pays associés à H2020 et à Horizon Europe (HE)

Albanie	Islande	Macédoine du Nord	Royaume-Uni (sauf EIC)*
Arménie	Israël	Moldavie	Serbie
Bosnie-Herzégovine	Turquie	Monténégro	Suisse
Canada (pilier 2 HE)	Kosovo	Norvège	Tunisie
Iles Féroé	Ukraine	Nouvelle Zélande (pilier 2 HE)	

* Le Royaume-Uni est associé depuis le 1er janvier 2024. Il était éligible au financement d'Horizon 2020, mais en raison du Brexit son statut a changé sur Horizon Europe.

Note. En gras, les pays associés à H2020 et à Horizon Europe. Les autres sont uniquement associés à Horizon Europe.

Indicateurs sur les candidatures et bourses ERC

Nombre de candidatures

Le nombre de candidatures d'un pays correspond au nombre de projets impliquant au moins un candidat de ce pays en tant que bénéficiaire dans la base Proposals durant la période étudiée.

Nombre de bourses

Le nombre de bourses d'un pays correspond au nombre de projets lauréats (en tant que bénéficiaire) ayant obtenu une bourse dans la base Grants sur la période étudiée. Cet indicateur peut être ventilé par type de bourse ou domaine ERC.

Part de candidatures et de bourses par pays

Pour un pays (i), la part de candidatures/bourses dans un sous-panel ERC (P_x) est définie par son nombre de candidatures/bourses (y) rapporté au nombre de candidatures/bourses tous pays du périmètre ERC (Y) dans le même sous-panel (x) :

$$P_{ix} = \frac{y_{ix}}{Y_x}$$

Taux de succès

Le taux de succès (S) d'un pays (i) dans un sous-panel est calculé en rapportant le nombre de candidatures retenues (B) au terme du processus de sélection (sur main list, retenu sur liste principale) au nombre total de candidatures (C) dans le même panel sur la même base "Proposals".

On note :

$$S_{ix} = \frac{B_{ix}}{C_{ix}}$$

Dans le cadre des programmes H2020 ou Horizon Europe, le statut d'un projet peut évoluer au cours du processus d'évaluation des propositions. Ainsi, un projet peut passer de "main" à "rejected" (rejeté) ou de "reserve" (liste d'attente) à "main" (retenu sur liste principale). Ces ajustements sont généralement liés à des facteurs tels que la disponibilité des fonds ou le retrait de projets sélectionnés, par exemple lorsque les conditions requises ne sont pas remplies ou qu'un consortium retire sa proposition.

Annexe 7. Position de la France dans les classements de Shanghai et Leiden

Tableau A7. 1. Nombre d'institutions dans le classement de Shanghai 2024, sélection de pays

Pays des institutions	Nombre total d'institutions classées	Nombre classé dans le Top 20 (part du total national)	Nombre classé dans le Top 100 (part du total national)
Chine	225	0 (0 %)	14 (6,2 %)
Etats-Unis	183	16 (8,7 %)	38 (20,8 %)
Royaume-Uni	62	3 (4,8 %)	8 (12,9 %)
Allemagne	51	0 (0 %)	4 (7,8 %)
Italie	42	0 (0 %)	0 (0 %)
Espagne	36	0 (0 %)	0 (0 %)
Australie	31	0 (0 %)	5 (12,5 %)
Japon	30	0 (0 %)	2 (6,7 %)
Canada	27	0 (0 %)	3 (11,1 %)
France	25	1 (4,0 %)	4 (16,0 %)
Pays-Bas	13	0 (0 %)	2 (15,4 %)
Suisse	9	0 (0 %)	5 (55,6 %)
Israël	7	0 (0 %)	3 (42,9 %)
Danemark	6	0 (0 %)	2 (33,3 %)
Monde*	1 000	20	90

* Critères d'inclusion : prix Nobel ou médailles Fields parmi les alumni ou corps professoral, ou chercheurs parmi les Highly Cites (Clarivate Analytics) ou articles parus dans *Nature* ou *Science*, ou encore un nombre suffisant de publications indexées par le Web of Science (non précisé).

Source : <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2024>, traitement OST

Tableau A7. 2. Nombre d'institutions dans le classement de Leiden 2024, sélection de pays

Pays des institutions	1. Nombre total d'institutions classées	2. Nombre dont la part de publications dans le Top 10 % est au moins égale à 10 %	3. Col. 1/ Col 2.
Chine	273	144	53 %
Etats-Unis	206	129	63 %
Royaume-Uni	63	62	98 %
Japon	59	0	0 %
Allemagne	57	40	57 %
Italie	49	38	78 %
Espagne	47	6	13 %
Australie	35	30	86 %
Canada	32	18	56 %
France	32	15	47 %
Pays-Bas	13	13	100 %
Suisse	8	8	100 %
Israël	7	3	43 %
Monde-	1 506	605	40 %

* Critères d'inclusion : l'établissement compte au moins 800 publications scientifiques internationales pour la période 2018-21. Elles sont définies à partir de la base Web of Science, doivent être en anglais, ne pas avoir été rétractées et être issues de supports connaissant une diffusion internationale suffisante (*core journal*, environ un sixième des publications du WoS sont exclues pour respecter les filtres, voir CWTS Leiden Ranking (2024)).

Source : <https://www.leidenranking.com/information/general> et lien vers les données, traitement OST

Remerciements

Ce rapport a été réalisé au sein de l'Observatoire des Sciences et Techniques sous la direction de Frédérique Sachwald. L'équipe projet était constituée de Mounir Amdaoud, Agénor Lahatte, Esther Lardreau et Françoise Laville. Marianne Lanoë a pris en charge l'analyse des données de l'archive HAL et David Sapinho l'exploration de la base OpenAlex. Wilfriedo Mescheba a contribué aux analyses de la discipline mathématique. Mathieu Goudard a apporté son soutien au projet, notamment par des relectures attentives.

Des échanges nourris avec Jean-Pierre Korolitski ont permis d'enrichir l'analyse sur différents aspects. Les commentaires de Stéphane Le Boulter ont été très utiles pour améliorer la rédaction du rapport.

Isabelle Mézières a assuré le soutien éditorial durant toute la préparation du rapport.

Alexandre Arlin, directeur de la communication du Hcéres, et Marie Marteil, chargée de communication visuelle, ont pris en charge la publication du rapport.

Un séminaire organisé avec des membres du Conseil d'orientation scientifique de l'OST et Vincent Larivière a permis de recueillir des commentaires précieux sur le projet et sur certaines analyses en particulier. L'équipe de l'OST remercie vivement les participants à ce séminaire pour leur contribution.

Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

Le Hcéres est l'autorité publique indépendante chargée d'évaluer l'ensemble des structures de l'enseignement supérieur et de la recherche, ou de valider les procédures d'évaluations conduites par d'autres instances.

Le département OST produit des analyses et des indicateurs qui contribuent à la réflexion stratégique des acteurs de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, aux évaluations du Hcéres et à l'évaluation des politiques publiques.



19 rue Poissonnière
75002 Paris, France
+ 33 (0)1 89 97 44 17

