



HAL
open science

Publier dans des revues en accès ouvert. Etat des lieux et tendances à l'Université de Lorraine (2012-2018)

Jean-François Lutz

► **To cite this version:**

Jean-François Lutz. Publier dans des revues en accès ouvert. Etat des lieux et tendances à l'Université de Lorraine (2012-2018). [Rapport de recherche] Université de Lorraine. 2019. <hal-02318485>

HAL Id: hal-02318485

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-02318485v1>

Submitted on 17 Oct 2019

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

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



HAL Authorization

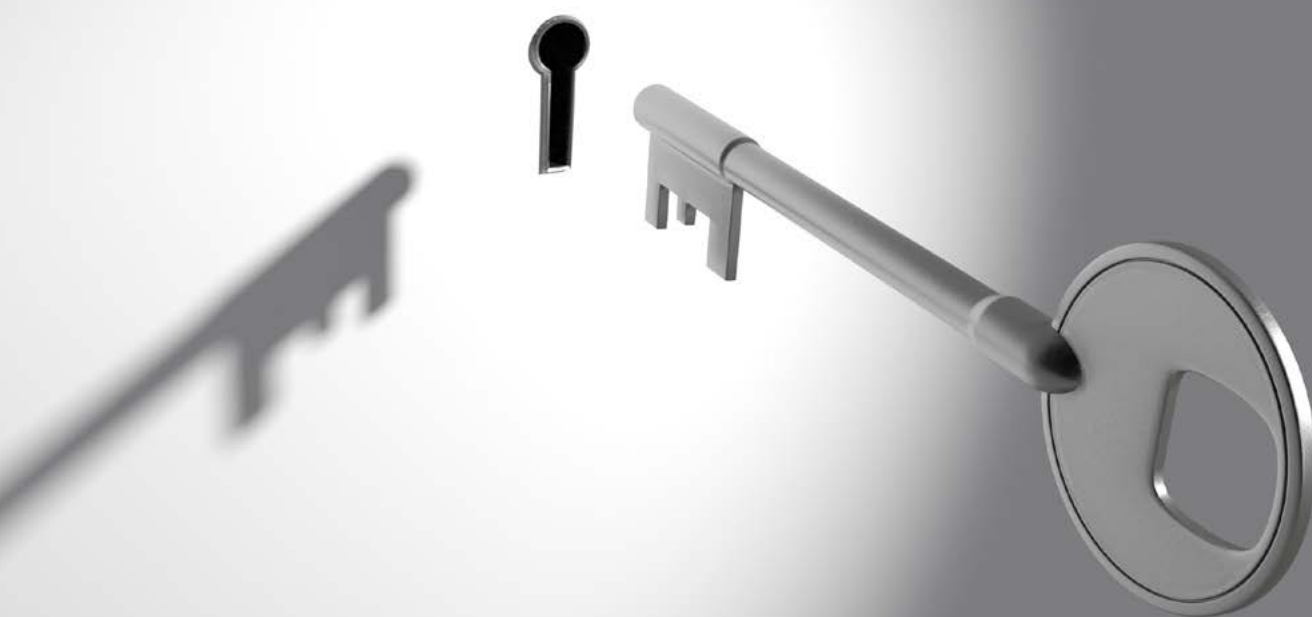


UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES

PUBLIER DANS DES REVUES EN ACCÈS OUVERT

ÉTAT DES LIEUX ET TENDANCES À L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE (2012-2018)



par **Jean-François LUTZ**

Responsable de la Mission Appui à la Recherche
Université de Lorraine - Direction de la Documentation et de l'Édition

SOMMAIRE

Avant-propos	3
Résumé	4
Introduction	5
Glossaire	6
Traitement et disponibilité des données	7
Première partie : le prisme d'une base bibliographique internationale	8
1. Présentation de la méthodologie utilisée	8
2. Analyse du nombre de publications	9
3. Calcul et analyse de la dépense théorique	12
Deuxième partie : le prisme du logiciel comptable de l'université	16
1. Présentation de la méthodologie utilisée	16
2. Analyse du nombre de publications	17
3. Analyse financière	19
4. Le cas particulier des articles parus dans des revues hybrides	20
Troisième partie : le prisme d'une plateforme de diffusion, OpenEdition Journals	20
1. Présentation de la méthodologie utilisée	20
2. Résultats	21
Conclusion	23
Remerciements	24
Bibliographie	25

Le rapport que présente ici Jean-François Lutz est le fruit d'un travail de plusieurs mois, et d'une analyse des données collectées sur plusieurs années. C'est donc bien modestement, en ma qualité de chargé de mission pour la science ouverte nommé il y a quelques mois, que j'ai accepté de préfacer son travail.

La révolution du partage de l'information au XXI^e siècle a atteint quasiment tous les secteurs de la société. Elle a eu un impact certain sur presque tous. Citons par exemple le domaine de l'éducation, touché de la maternelle à l'université par l'exposition aux écrans nomades et par l'accès immédiat offert à une information trop abondante pour être facilement maîtrisée.

Le domaine de la recherche scientifique n'a pas été épargné par une révolution de la communication entre les chercheurs. Une communication quasiment instantanée à l'échelle de la planète, associée à des moyens de stockage de l'information en croissance exponentielle, ouvre des perspectives qui étaient inimaginables à la fin du siècle dernier. Le coût du partage de l'information est en chute libre depuis le début du siècle : les éditeurs scientifiques ne s'y sont pas trompés et ont augmenté leur rentabilité de manière importante.

Les acteurs publics se sont également emparés de cette mutation qualitative dans la communication de l'information scientifique. La preuve la plus visible au niveau national en est le Plan national pour la science ouverte du 4 juillet 2018. Il propose une dynamique européenne sur deux volets principaux : d'une part, rendre les écrits des chercheurs accessibles à tous et, d'autre part, permettre un accès le plus large possible aux données produites par leur recherche. En trois mots : ouvrir la science.

Le développement de l'accès ouvert aux publications scientifiques a pu un temps semer le doute parmi les personnels des bibliothèques universitaires. Dans un monde où la littérature scientifique est librement accessible, quels rôles pour les professionnels de la documentation ? En réalité, depuis le début des années 2000 et le développement de l'Open Access, les bibliothécaires ont joué un rôle actif, avec d'autres, pour sensibiliser l'ensemble des acteurs et pour proposer des solutions aux communautés scientifiques.

La Direction de la Documentation et de l'Édition s'implique, à sa mesure, dans le vaste effort collectif qui vise à davantage ouvrir la science. Le portage du projet d'archive institutionnelle en 2014-2016 a permis d'initier une dynamique vertueuse qui s'est prolongée en 2018 par le soutien financier à l'édition ouverte et par le travail en cours sur les données de recherche.

L'Université de Lorraine s'inscrit dans cette dynamique. Elle m'a chargé, dès le premier mars 2019, de créer un comité de pilotage pour la science ouverte, lui-même missionné pour définir et coordonner la politique de l'université dans ce domaine. C'est ainsi qu'un administrateur des données de la recherche a été récemment nommé, et deux comités opérationnels nouvellement créés. L'un a la charge de la mise en œuvre de la politique de l'université en matière de gestion et d'ouverture des données de la recherche. L'autre est missionné pour développer les publications ouvertes.

Les actions à mener dans ce dernier cadre pourront très largement s'inspirer du présent rapport. Il montre en effet avec précision, et le soucis de l'ouverture des données et des écrits, l'ampleur de la tâche à accomplir : le lecteur attentif y décèlera que les mutations décrites plus haut, bien qu'initiées au début du XXI^e siècle, ont induit un changement, qui semble profond et radical dont l'université doit prendre la mesure.

Nicolas Fressengeas

*Directeur du LMOPS,
chargé de mission Science Ouverte*



Le présent rapport vient apporter un éclairage bienvenu sur un pan de la diffusion en accès ouvert dont on sait qu'il se développe mais qu'il est difficile d'appréhender de manière précise. Il vient notamment apporter une meilleure connaissance sur les pratiques de publication des chercheurs de l'université. Cet état des lieux ouvre également des pistes d'actions à la réalisation desquelles les bibliothécaires sauront, à n'en pas douter, contribuer de manière active.

Anne-Pascale Parret,

*directrice de la Direction
de la Documentation et de l'Édition*



Initiée dans un contexte de développement des politiques institutionnelles et gouvernementales en faveur de l'accès ouvert aux publications scientifiques, l'étude présentée dans ce rapport s'intéresse à l'appropriation par les chercheurs de l'Université de Lorraine de l'une des modalités de l'accès ouvert à savoir la publication d'articles dans des revues scientifiques librement accessibles en ligne.

L'analyse porte sur les années 2012 à 2018 et s'appuie sur trois sources de données : une base bibliographique internationale (Web of Science), le logiciel comptable de l'université (SIFAC) et les données issues d'une plateforme de diffusion de revues (OpenEdition).

Les données issues du Web of Science (articles et reviews en accès ouvert, avec auteur correspondant affilié à l'Université de Lorraine) permettent de mettre en évidence une augmentation constante du nombre d'articles publiés en accès ouvert avec une forte hausse observée pour l'année 2017 (+70%). On note que l'ensemble des champs disciplinaires des sciences dites « dures » est concerné par ce phénomène, même si l'intensité varie d'une discipline à l'autre. Les éditeurs les plus représentés dans l'échantillon sont des éditeurs dits *pure players*, n'ayant dans leur portefeuille de revues académiques que des titres en accès ouvert.

La hausse observée pour le volume d'articles parus sur la période 2016-2018 se retrouve dans l'évaluation de la dépense théorique d'APC qui s'établit, pour l'année 2018, à près de 260 K€. En moyenne, 23% des articles n'ont pas donné lieu à paiement d'APC et l'éventail des montants payés est très large, le montant moyen le plus élevé étant observé chez les éditeurs « classiques » ayant lancé de nouvelles revues en accès ouvert et les montants les moins élevés chez les éditeurs institutionnels.

L'analyse des données issues de SIFAC a confirmé la tendance à la hausse mesurée de manière théorique dans la première partie de l'étude, tout en relevant que l'on ne retrouve par ce moyen qu'environ 30% des articles repérés via le Web of Science. Le recours au budget d'autres tutelles ou du CHRU explique en partie seulement cette faible proportion.

Enfin, les données issues de la plateforme OpenEdition permettent à la fois de voir que les laboratoires relevant des disciplines des Sciences Humaines et Sociales et des Arts, Lettres et Langues publient régulièrement dans des revues en accès ouvert mais qu'à la différence des disciplines STM, aucune tendance nette ne se dégage. En effet, sur les sept années prises en compte, l'évolution du nombre d'articles publiés suit une courbe en dents de scie.

Le recueil et l'analyse des données doit se prolonger dans les années à venir et être complété par des approches comparatives et qualitatives ainsi que par le lancement d'un travail analogue portant sur le dépôt des articles scientifiques dans l'archive ouverte institutionnelle HAL-UL.

Depuis la création des premières revues scientifiques en accès en ouvert au début des années 1990, le développement de ce mode de diffusion ouverte des publications scientifiques a connu un développement constant. Jalonnée par des étapes de structuration comme la Budapest Open Access Initiative en 2001 et marquée par des réalisations de grande ampleur telles que les plateformes *Scielo* en Amérique du sud et *Revues.org* (devenue *OpenEdition Journals*) en France, cette croissance se traduit par le chiffre impressionnant de 13 777 revues académiques recensées dans le répertoire de référence qu'est le *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) au moment de la rédaction de ce rapport.

Diffuser de manière ouverte la production scientifique des chercheurs et chercheuses est non seulement un moyen de communiquer de manière plus fluide entre savants mais également une manière de favoriser l'appropriation de la recherche publique par l'ensemble des composantes de la société qui est à l'origine de son financement. Citoyens, organisations non gouvernementales, entreprises, associations : l'impact sociétal et socio-économique de la recherche est démultiplié lorsque l'accès à la connaissance scientifique est ouvert.

Initialement porté par certaines communautés scientifiques puis par un nombre croissant d'institutions de recherche, cet impératif de l'ouverture de l'accès aux travaux académiques est désormais soutenu par les gouvernements. À cet égard l'année 2018 a vu la France se positionner sur la question par le biais du Plan National pour la Science Ouverte lancé le 2 juillet 2018 et par la participation de l'ANR à la cOAlition S, groupe international de financeurs de la recherche qui a lancé, en septembre 2018, un programme baptisé Plan S qui vise à permettre une diffusion systématique en accès ouvert de la recherche financée sur projets.

À l'échelle de l'Université de Lorraine, de nombreux chercheurs et plusieurs laboratoires ont eu un rôle pionnier depuis les années 2000. En tant qu'institution, c'est à compter de l'année 2014 qu'une politique volontariste a été mise en œuvre avec le lancement du projet de portail institutionnel dans l'archive ouverte HAL. Lancé au printemps 2016, ce portail a été accompagné par une politique d'obligation de dépôt en accès libre des articles de recherche votée par le Conseil d'Administration en septembre 2018 et par la nomination au printemps 2019 d'un chargé de mission pour la Science Ouverte en la personne de Nicolas Fressengeas, enseignant-chercheur en physique.

C'est dans ce contexte de structuration de la politique institutionnelle de l'UL dans le champ de la Science Ouverte que s'inscrit la présente étude. Elle vise en premier lieu à informer l'ensemble des acteurs du dossier de la situation actuelle et des tendances en matière de publication dans des revues en accès ouvert en mesurant l'appropriation par les chercheurs de l'université.

Cette étude a également pour objectif de mesurer l'impact financier, théorique et réel, des revues dont le modèle économique repose sur le paiement de frais de publications (dits *Article Processing Charges* ou APC). Cette approche économique doit permettre de contribuer, pour une modeste part, au débat qui agite depuis quatre années la communauté internationale intéressée par le développement de la science ouverte autour de l'urgence d'un mouvement de transition rapide pour enrayer une augmentation jugée exponentielle des dépenses d'APC dans les revues hybrides.

Le présent état des lieux propose trois approches de la question, correspondant à trois outils et à trois jeux de données distincts. La raison en est simple. Il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen pour disposer d'une vision exhaustive du sujet : se contenter d'une base telle que le Web of Science revient à oublier une large part de la recherche en SHS ; se limiter au logiciel comptable équivaut à ne pas tenir compte des revues ne demandant pas de paiement d'APC ; utiliser les données d'une seule plateforme de diffusion disciplinaire, aussi importante soit-elle, c'est oublier tous les autres champs.

Article Processing Charges (APC) : montant demandé par certaines revues scientifiques, en accès ouvert ou hybrides, pour la diffusion en accès ouvert d'un article scientifique accepté. Ce montant est variable selon les revues et il est le plus souvent payé par l'institution d'affiliation d'un des auteurs de l'article.

Comité pour la Science Ouverte (CoSO) : structure portée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et rassemblant 200 experts qui travaillent sur les différents aspects de la Science Ouverte (données, publications, formation, logiciels...). Le but est à la fois d'éclairer la définition de la politique publique de la Science Ouverte et de favoriser le travail de collaboration entre les communautés disciplinaires et de métiers.

OpenAPC : initiative du consortium d'établissements universitaires allemands Intact, la plateforme OpenAPC diffuse de manière transparente les montants d'APC effectivement payés par les 247 institutions de recherche du monde entier qui participent au projet, dont l'Université de Lorraine.

Pôle Scientifique : élément de la structuration institutionnelle de la recherche au sein de l'Université de Lorraine. Les dix Pôles Scientifiques de l'université regroupent chacun de trois à neuf laboratoires dans une logique disciplinaire.

Revue en accès ouvert : revue scientifique dont le contenu est intégralement accessible en ligne, sans aucune limitation technique. Les modèles économiques de ces revues sont très variés et sont loin de tous s'appuyer sur le paiement d'APC par l'auteur ou son institution.

Revue hybride : revue scientifique dont le modèle économique repose sur la vente d'abonnements et qui propose de manière optionnelle aux auteurs la diffusion en accès ouvert de leur article accepté moyennant le paiement d'un APC.

SIFAC : logiciel comptable utilisé à l'Université de Lorraine et dans de nombreux autres établissements d'Enseignement Supérieur et de Recherche en France. Il est diffusé par l'Agence de Mutualisation des Universités (AMUE).

PRÉCISIONS TERMINOLOGIQUES

L'étude s'étend sur trois contrats quinquennaux de l'Université de Lorraine (2008-2012, 2013-2017 et 2018-2022). De ce fait, le périmètre et le nom de certains laboratoires a évolué au cours des sept années de l'étude. Dans la mesure du possible c'est le nom du laboratoire au moment de la soumission de l'article qui a été pris en compte mais dans certains cas il a été nécessaire d'utiliser une forme ancienne du nom du laboratoire.

Par ailleurs, en 2015, la maison-mère de l'éditeur Springer a racheté la maison d'édition Nature Publishing Group. Toutefois, dans un souci de cohérence et de lisibilité de la présente étude, ces deux entités continuent à être présentées comme distinctes y compris pour les années 2016-2018.

OUTILS DE VISUALISATION DES DONNÉES

Deux outils de visualisation des données ont été utilisés : Omniscope pour la première partie de l'étude et Infogram pour les parties 2 et 3.

DISPONIBILITÉ DES DONNÉES

L'ensemble des trois jeux de données utilisés pour la rédaction de ce rapport est documenté en ligne et diffusé en accès ouvert sur la plateforme Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3491720>)

- Données bibliographiques issues du Web of Science enrichies avec l'affiliation de l'auteur principal, la catégorie d'éditeur et les montants de dépense théoriques en devises et en euros (2012-2018).
- Données issues du logiciel comptable de l'Université de Lorraine (2012-2018). Version enrichie avec l'affiliation de l'auteur principal et la catégorie d'éditeur. Une version sans les données d'affiliation est disponible sur la plateforme OpenAPC.
- Données issues de la plateforme OpenEdition enrichies avec l'affiliation de l'auteur (2012-2018).

Première partie

LE PRISME D'UNE BASE BIBLIOGRAPHIQUE INTERNATIONALE

1. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

Au moment de la collecte des données ayant servi à construire ce rapport, trois bases bibliographiques multidisciplinaires et internationales étaient disponibles : le Web of Science (Clarivate Analytics), Scopus (Elsevier) et Google Scholar (Alphabet).

La base utilisée pour le présent travail est le Web of Science *Core Collection* (WoS) de la société Clarivate Analytics. L'accès aux données a été rendu possible par l'abonnement institutionnel de l'Université de Lorraine. Dans la mesure où les quelque 21 000 revues dépouillées dans cette base ont fait l'objet d'une sélection, il est certain que plusieurs revues dans lesquelles ont publié des auteurs de l'Université de Lorraine échappent au décompte effectué, qu'il s'agisse de revues non-sélectionnées ou de nouvelles revues lancées il y a moins de deux ans.

Par ailleurs, la base du WoS est notoirement lacunaire dans plusieurs disciplines relevant des Sciences Humaines et Sociales, des Arts, Lettres et Langues ainsi que du Droit, de l'Economie et de la Gestion, cela tout particulièrement pour les revues académiques dans des langues autres que l'anglais. Il est important de bien avoir à l'esprit ces limites en analysant les données collectées.

Il convient enfin de souligner que les données de cette première partie de l'étude n'incluent pas d'article paru dans une revue hybride, le WoS n'offrant aucun outil permettant d'isoler ces publications.

Entre le début de la collecte des données en mars 2016 et la finalisation du corpus en avril 2019, plusieurs améliorations ont été apportées aux métadonnées des publications référencées dans le WoS :

- En premier lieu, un travail a été effectué au printemps 2018 par des membres de la Direction de la Documentation et de l'Édition pour améliorer l'index « Organization-enhanced » du WoS lequel permet d'interroger la base par affiliation institutionnelle des auteurs des publications. Ces changements, effectifs dans l'outil en août 2018, ont permis de rattacher à la forme « Université de Lorraine » 3 900 publications qui échappaient jusqu'alors aux requêtes par affiliation.
- En second lieu, Clarivate a amélioré dans son interface publique le repérage des articles diffusés en accès ouvert.

Alors qu'en 2016 ce champ ne comportait que deux valeurs (« Open Access » ou « Non Open Access »), l'utilisation par le WoS des données de statut fournies par la base Unpaywall à compter de 2018 a permis d'affiner sensiblement les types de diffusion en accès ouvert et notamment de distinguer les articles diffusés de manière ouverte à des fins promotionnelles (« Bronze OA »), ceux déposés dans des archives ouvertes et ceux publiés dans des revues en accès ouvert.

Ces améliorations substantielles réalisées au courant de l'année 2018 ont conduit à procéder, au mois d'avril 2019, à une nouvelle extraction complète des données pour la période 2012-2018 dans le but de partir d'un corpus de références bibliographiques qui soit le plus homogène possible.

Des vérifications ont été effectuées de manière systématiques et ont permis de repérer un certain nombre d'erreurs qui persistaient dans la base, qu'il s'agisse d'un statut fautif de la revue (certaines revues en accès ouvert étaient identifiées comme payantes) ou d'affiliations erronées (notamment dans le cas des laboratoires UMR ayant une double tutelle entre l'Université de Lorraine et un organisme de recherche).

Méthodologie mise en œuvre pour l'évaluation du volume de publications

L'analyse a été réalisée sur un corpus de 763 références bibliographiques correspondant aux articles de recherche et aux reviews publiés entre 2012 et 2018 dans des revues en accès ouvert et dont l'auteur principal est affilié à un laboratoire de l'Université de Lorraine. Ce corpus a été construit en utilisant les champs suivants dans la base du WoS et les valeurs ci-dessous :

- Organization-enhanced : « Université de Lorraine »
- Année de publication : 2012 à 2018
- Type de documents : « ARTICLE » et « REVIEW »
- Open Access : « DOAJ Gold » et « Other Gold »

Le type d'Open Access retenu est important. Sont exclus du champ de cette étude les articles déposés dans des archives ouvertes (*green OA*) et les articles en accès libre après une période d'embargo (*delayed OA*).

Une fois ce corpus établi, une vérification manuelle du caractère ouvert de l'article et de l'affiliation de l'auteur principal a été réalisée.

Lorsque l'auteur principal était affilié à un laboratoire de l'Université de Lorraine, cette information a été ajoutée ainsi que celle concernant le Pôle Scientifique.

Il convient de préciser que les articles d'auteurs ayant une affiliation au Centre d'Investigation Clinique (CIC) ont été inclus de même que certains auteurs universitaires affiliés directement au Centre Hospitalier Régional et Universitaire (CHRU) de Nancy.

Méthodologie mise en œuvre pour l'évaluation financière

Pour chacune des 763 références bibliographiques du corpus étudié, le montant public de l'APC en vigueur au cours de l'année de publication a été recherché et ajouté.

Pour les montants d'APC en devises, le taux de change appliqué est celui en vigueur au 1^{er} juillet de l'année de publication calculé au taux interbancaire.

2. ANALYSE DU NOMBRE DE PUBLICATIONS

Les deux premiers tableaux permettent de disposer d'une vue d'ensemble de la production scientifique de l'Université de Lorraine telle qu'elle apparaît dans le Web of Science et de la part qu'y représentent les publications en accès ouvert.

Part des publications de l'Université de Lorraine diffusées en accès ouvert

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Publications UL référencées	2 376	2 631	2 762	2 955	3 151	3 391	3 070
Publications en accès ouvert	452	495	505	562	651	827	661
Part de l'accès ouvert	19%	19%	18%	19%	21%	24%	22%

Tableau 1 : part des publications de l'Université de Lorraine publiées dans des revues en accès ouvert

En valeur absolue le nombre de publications de l'Université de Lorraine en accès ouvert a sensiblement augmenté entre 2012 et 2018 mais la valeur relative de ces documents est restée relativement stable aux environs de 20% du total de la production référencée dans le WoS.

La part d'accès ouvert en fonction des types de documents : articles et reviews

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Articles UL référencés	1 779	1 953	1 966	2 047	2 273	2 450	2 386
Articles UL en accès ouvert	123	140	153	182	219	326	321
Part de l'accès ouvert	7%	7%	8%	9%	10%	13%	13%

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Reviews UL référencées	83	86	92	110	135	157	174
Reviews UL en accès ouvert	5	6	11	15	14	25	35
Part de l'accès ouvert	6%	7%	12%	14%	10%	16%	20%

Tableaux 2 et 3 : part des articles et des reviews publiées dans des revues en accès ouvert

Lorsque l'on s'intéresse aux types de documents qui constituent la base du présent travail (articles et reviews), on observe une hausse très nette de la part de publications en accès ouvert. Un quasi doublement en sept ans pour les articles et un triplement pour les reviews.

On note cependant que la part d'articles scientifiques en accès ouvert (environ 13% en 2017 et 2018) reste sensiblement inférieure à la part moyenne d'accès ouvert, tous types de publication confondus (24% et 21% respectivement).

Le corpus de l'étude : 763 articles et reviews

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Articles en OA avec auteur p. UL	50	53	62	85	103	170	173
Reviews en OA avec auteur p. UL	4	5	5	6	6	17	24
Total	54	58	67	91	109	187	197

Tableau 4 : articles et reviews ayant un auteur principal affilié à un laboratoire de l'Université de Lorraine

Parmi les 1 575 articles et reviews publiés dans des revues en accès ouvert entre 2012 et 2018, 763 ont pour auteur principal ou auteur correspondant un chercheur affilié à un laboratoire de l'Université de Lorraine, ce qui représente une part de 48,4 %.

Ce sont ces 763 publications scientifiques qui constituent l'ensemble à partir duquel est analysée la répartition par structures et par revues ainsi que l'estimation financière.

Répartition du corpus étudié par laboratoires et pôles scientifiques

55 des 60 laboratoires que compte l'Université de Lorraine apparaissent dans le graphique 1. S'y ajoutent le CIC, le CHU et deux facultés (Médecine et Staps). On peut noter que 11 laboratoires représentent à eux seuls plus de la moitié des publications référencées.

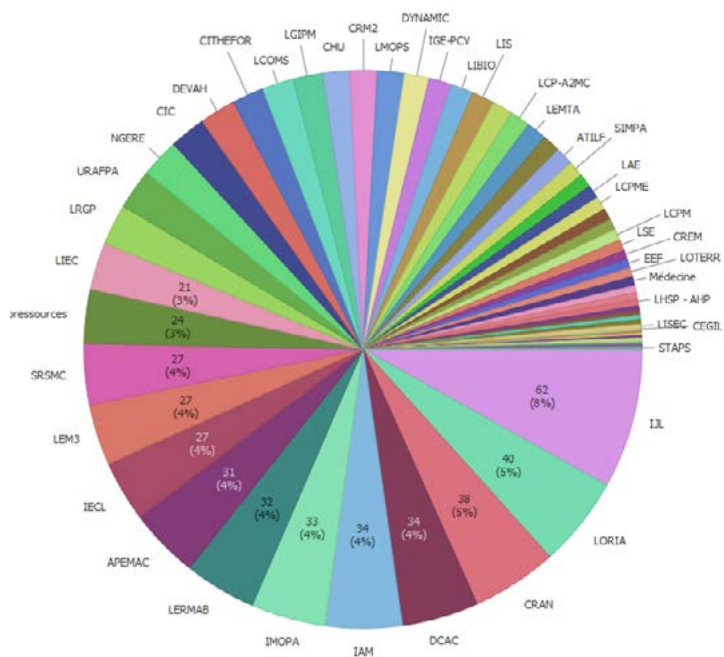


Figure 1 : nombre d'articles et reviews en accès ouvert ; distribution par laboratoires de l'Université de Lorraine

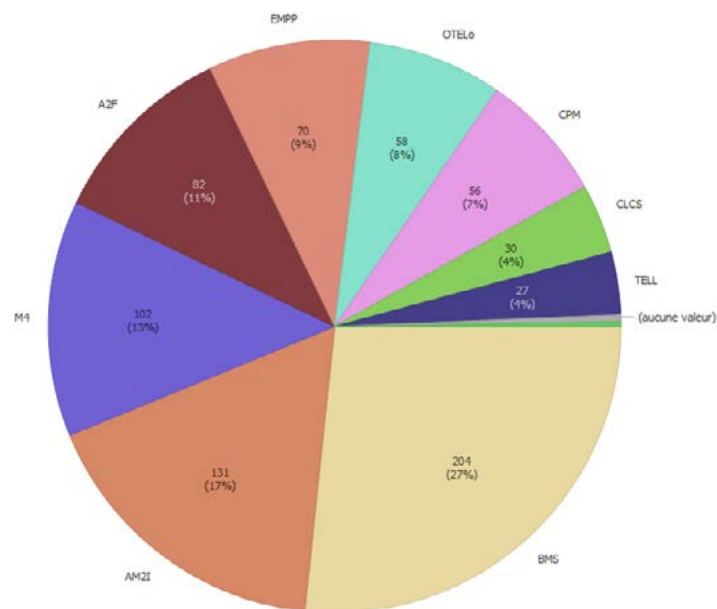


Figure 2 : nombre d'articles et reviews en accès ouvert ; distribution par pôles scientifiques de l'Université de Lorraine

L'analyse par pôles scientifiques (figure 2) permet de discerner le poids respectif des grands ensembles disciplinaires : la médecine et la santé (pôle BMS) arrivent en tête avec plus du quart des publications suivies par le pôle regroupant l'informatique, les mathématiques et l'automatique (pôle AM2I), le pôle consacré aux matériaux et à la mécanique (pôle M4) et ceux portant sur l'agronomie, l'agroalimentaire et la forêt (pôle A2F) et l'énergie et les procédés (pôle EMPP). On constate ainsi que toutes les disciplines dites de « sciences dures » ont investi la publication dans des revues en accès ouvert même si pour les géosciences (pôle OTELo) et la chimie (pôle CPM) l'ampleur est sensiblement moindre.

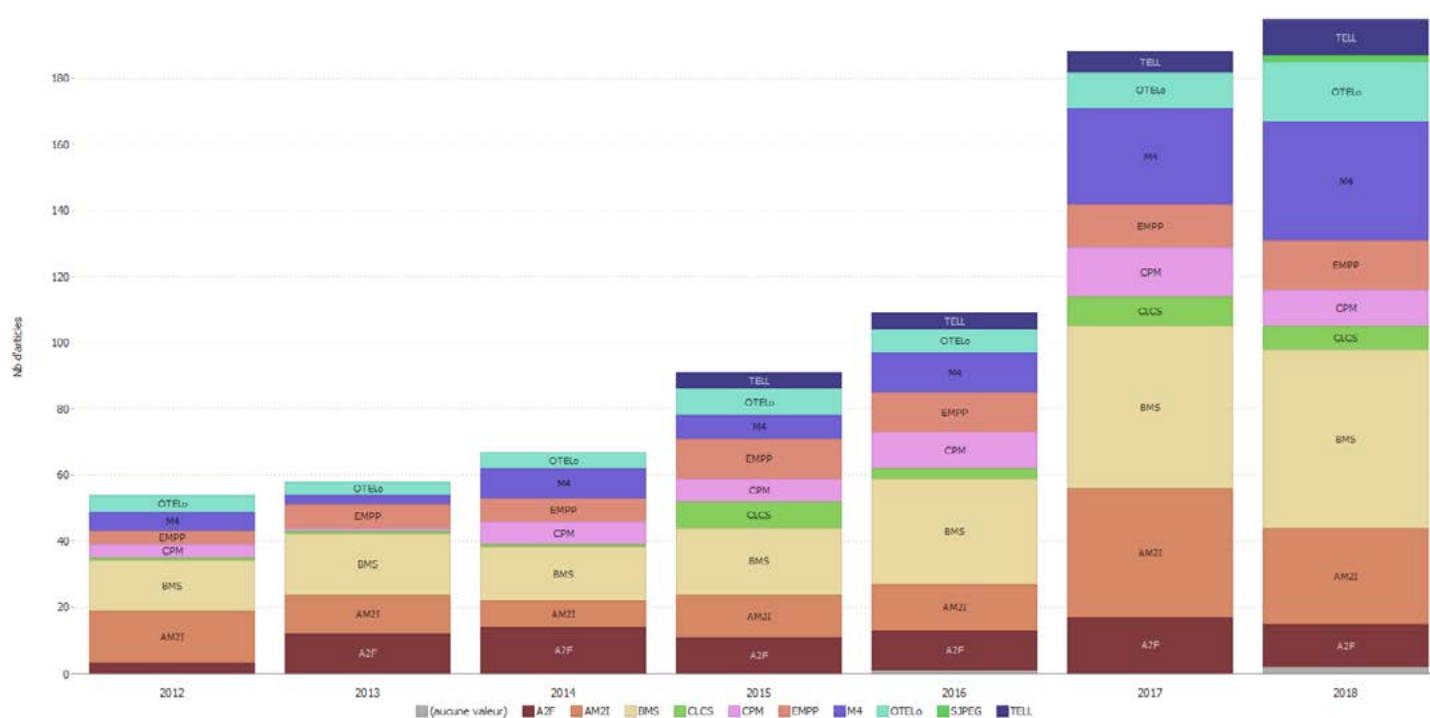


Figure 3 : nombre d'articles et reviews en accès ouvert ; évolution annuelle 2012-2018 et distribution par pôles scientifiques de l'Université de Lorraine

Sans grande surprise, les pôles relevant des domaines des Sciences Humaines et Sociales (pôle CLCS), des Arts, Lettres et Langues (pôle TELL) et du Droit-Economie-Gestion (pôle SJPEG) sont sous-représentés en raison de la méthode même de constitution de la base de données du WoS.

Il serait intéressant de regarder, pour chacun des pôles, la part que représentent ces publications rapportées au total des publications. Malheureusement un tel travail supposerait de réaliser une analyse fine de l'ensemble des 15 691 références d'articles et de reviews publiées entre 2012 et 2018 par des chercheurs affiliés à l'UL pour en identifier l'auteur correspondant, ce qui n'a pas été possible dans le cadre de cette étude.

Si l'on quitte l'approche synoptique pour voir la dynamique de publication au cours de la période étudiée (figure 3), on s'aperçoit que l'augmentation du volume d'articles et de reviews publiés en accès ouvert est assez marquée entre 2012 et 2016 (+7,5%, +15,5%, +36%, +20%) avant de connaître un bond spectaculaire en 2017 (+ 71,5%) et une stabilisation en 2018 (+5%) qui demande à être confirmée par les données des prochaines années.

Ce sont les pôles scientifiques AM2I, BMS et M4 qui ont le plus contribué à la forte hausse observée en 2017.

Répartition du corpus étudié par revues et éditeurs

Les 763 articles et reviews analysés se répartissent entre 305 revues scientifiques différentes qu'il est impossible de faire figurer sur un graphique sans que ce-dernier ne devienne illisible. Le détail peut être consulté sur le fichier de données mis en ligne sur Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.3491720>).

Si l'on observe bien une grande diversité de lieux de publication, il convient de mentionner trois titres qui recueillent, sur la période prise en compte, plus de 20 articles : *PLoS One* arrive en tête avec 71 publications (9% du total) suivi de *Scientific Reports* édité par Springer-Nature avec 36 articles et reviews (5%) et *Materials* édité par MDPI avec 33 enregistrements (4%).

La répartition par éditeur (figure 4) est un peu plus lisible et permet de faire ressortir le fait que six éditeurs représentent à eux seuls plus de la moitié des publications analysées. Le cas de MDPI, éditeur suisse qui a publié 17% des articles et reviews du corpus, est particulièrement intéressant car cette position de leader s'est principalement construite en 2018 où les revues de cet éditeur ont accueilli 35,5% du total annuel de publications contre 16% en 2017 et 9% en 2016. Cette très forte croissance demande à être suivie pour voir si elle se confirme ou non en 2019.

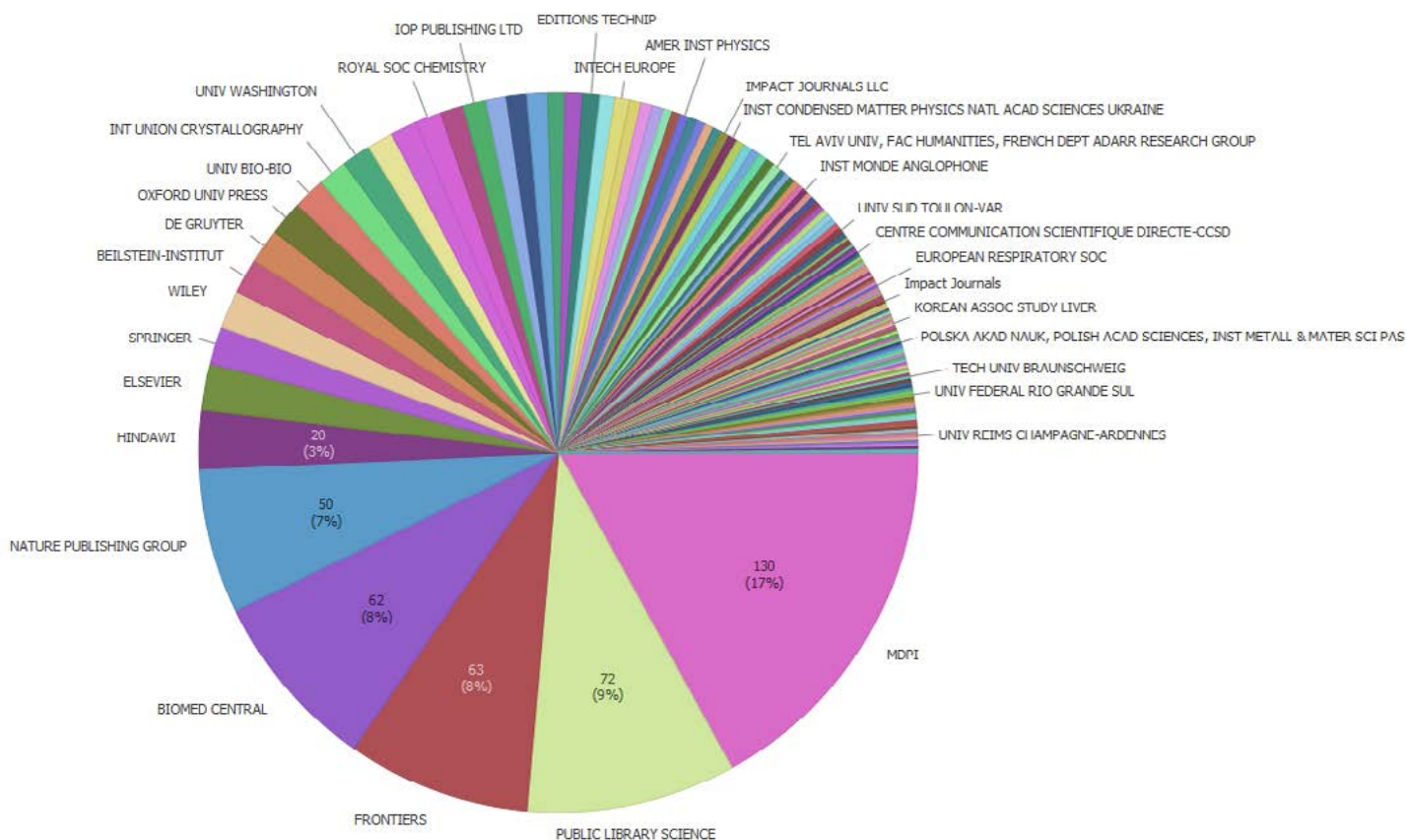


Figure 4 : nombre d'articles et reviews en accès ouvert ; distribution par éditeur (publisher)

Répartition du corpus étudié par type d'éditeurs

Il a semblé judicieux de s'intéresser à la répartition des publications du corpus par catégorie d'éditeur. La typologie des éditeurs proposée est sans doute perfectible, notamment pour la catégorie des sociétés savantes qui est un monde très hétérogène, certaines sociétés ayant en effet des approches commerciales plus agressives que des éditeurs dits classiques tandis que d'autres font porter leurs revues par des éditeurs commerciaux.

Le développement de l'accès ouvert au cours des vingt dernières années a permis à de nouveaux acteurs de se positionner sur le marché de l'édition scientifique et de proposer de nouveaux titres de revues. Ces *pure players*, tels que PLoS, MDPI, Frontiers ou Hindawi, ont représenté, sur l'ensemble de la période étudiée, la part la plus importante des éditeurs et celle qui augmente le plus nettement.

À côté de cette catégorie nouvelle on observe une croissance réelle mais relativement inégale des revues rattachées à des institutions de recherche et à des sociétés savantes. Ces deux acteurs habituels de l'édition académique sont désormais bien représentés parmi les revues où publient en accès ouvert les chercheurs de l'Université de Lorraine.

Le cas des éditeurs classiques, au sens d'éditeurs commerciaux disposant historiquement d'un portefeuille important de revues payantes, permet d'illustrer une évolution de leur stratégie au milieu des années 2010. Certains d'entre eux ont assez rapidement proposé des revues intégralement en accès ouvert (Springer notamment) mais la hausse assez nette qui s'observe en 2016 est liée au lancement de nouvelles revues par Nature Publishing Group (racheté par Springer) et Elsevier, revues qui ont de toute évidence attiré plusieurs auteurs de l'Université de Lorraine. C'est en particulier le cas de *Scientific Reports* et de *Nature Communications* dont le développement se fait visiblement au détriment de *PLoS One*.

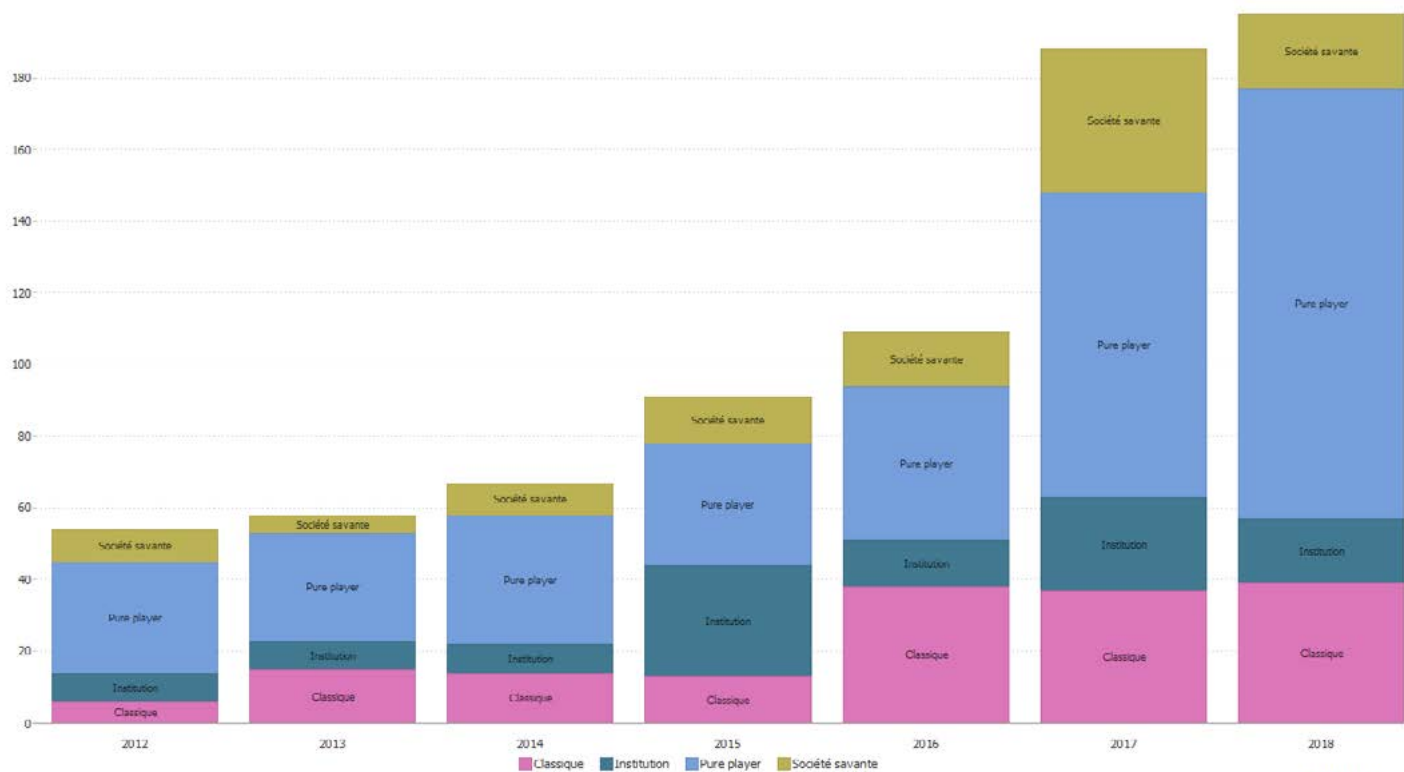


Figure 5 : nombre d'articles et reviews ; évolution annuelle 2012-2018 et distribution par type d'éditeur

3. CALCUL ET ANALYSE DE LA DÉPENSE THÉORIQUE

Deux mises en garde importantes doivent être faites au sujet de cette partie du rapport consacrée à l'analyse financière.

La première porte sur le fait que les montants de dépense sont des montants théoriques. En effet, l'examen des données du logiciel comptable a montré qu'il existait de nombreuses causes de disparité entre le tarif d'APC public et celui effectivement payé par le laboratoire et son institution. Rabais thématiques, ristournes pour les *editors*, tarif préférentiel pour

un premier article, etc., sont fréquents et représentent autant de raisons de rester prudents dans l'utilisation des données financières proposées ci-dessous.

La seconde mise en garde concerne le fait que la publication dans une revue en accès ouvert n'est pas synonyme de frais de publication et d'APC. Il existe de très nombreuses revues qui ne font ni payer un abonnement aux lecteurs ni des APC aux auteurs. On voit ainsi, au sein du corpus étudié dans

cette première partie, qu'une partie non-négligeable des publications n'a donné lieu à aucun paiement d'APC. La proportion est en moyenne de 23% sur la période de sept ans prise en compte (171 articles et reviews), avec un maximum à 44% en 2015 et un minimum à 14% en 2018.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Articles sans APC	14	9	11	40	19	50	28
Articles avec APC	40	49	55	51	87	136	169
APC inconnu	0	0	1	0	3	1	0
Part des articles sans APC	26%	16%	16%	44%	17%	27%	14%

Tableau 5 : décompte des articles et reviews n'ayant pas fait l'objet d'une dépense d'APC

En regardant le type d'éditeur de la revue scientifique tel que défini au point précédent (graphique 5), on s'aperçoit que ce critère induit des variations très importantes du taux d'articles sans APC comme l'illustre le tableau 6.

Plus de 4 articles sur 5 publiés dans des revues portées par des institutions académiques n'a ainsi fait l'objet d'aucun paiement d'APC alors que pour les *pure players* le pourcentage est seulement de 1,6%.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Sur 7 ans
Société savante	67%	60%	33%	54%	53%	58%	48%	54%
<i>Pure player</i>	3%	0%	0%	0%	3%	4%	1%	2%
Institution	88%	50%	71%	94%	69%	92%	82%	84%
Classique	0%	13%	21%	31%	3%	0%	8%	8%

Tableau 6 : part des articles pour lesquels il n'y a pas eu de paiement d'APC en fonction du type d'éditeur, moyenne sur la période 2012-2018

Ce phénomène se retrouve dans la figure 7 ci-dessous lorsqu'on la compare aux données du graphique 5 qui intègre les articles pour lesquels il n'y a pas eu paiement d'APC. On y constate une forte diminution de la part des éditeurs institutionnels et des sociétés savantes.

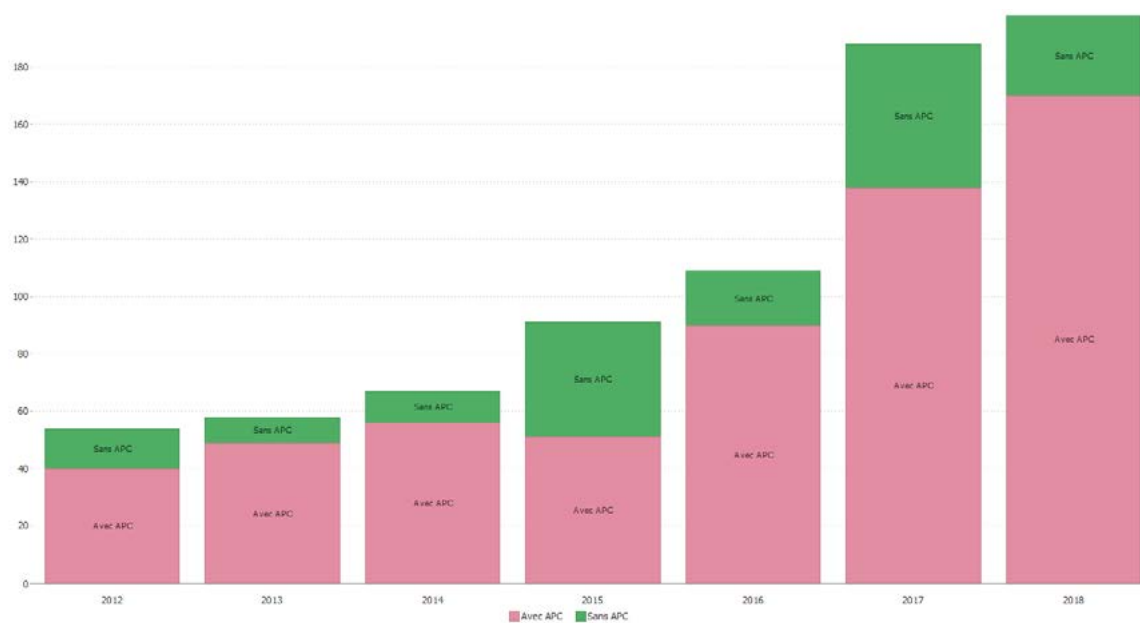


Figure 6 : nombre d'articles et reviews ; évolution annuelle 2012-2018 et absence d'APC

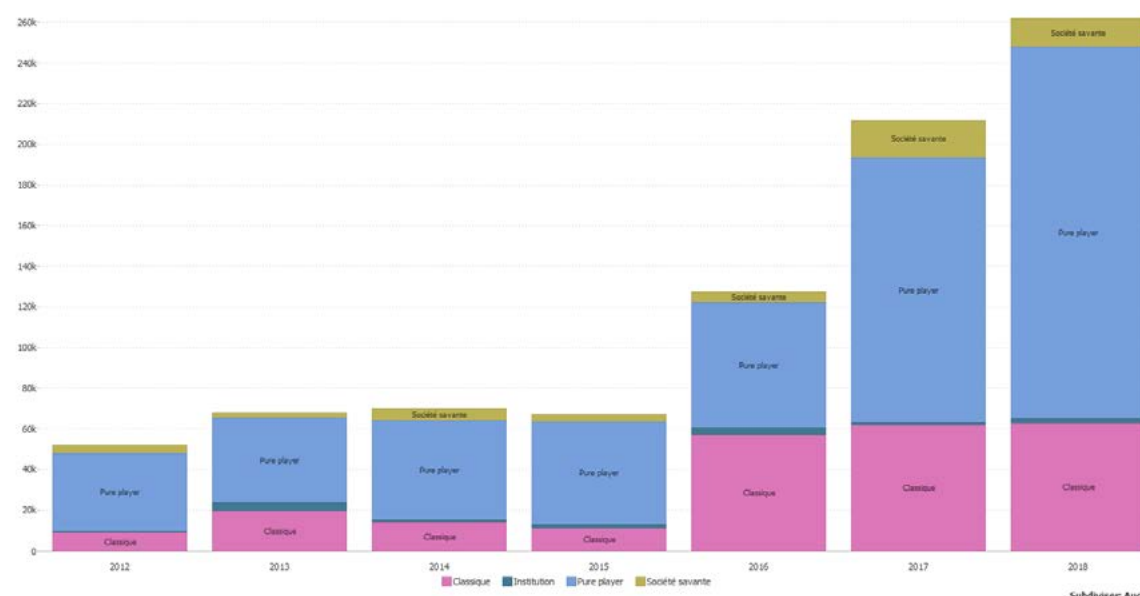


Figure 7 : dépense théorique d'APC ; évolution annuelle 2012-2018 et distribution par type d'éditeur

Évolution théorique de la dépense pour l'ensemble de l'Université de Lorraine

Si l'on s'intéresse aux 587 publications pour lesquelles un paiement d'APC a eu lieu et que l'on applique à chacun de ces articles et reviews le prix public au moment de la publication, on obtient une courbe en très forte hausse à compter de l'année 2016 avec, pour cette année-là, une hausse de 90% de la dépense théorique.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
APC - coût estimatif total	51 989€	67 949€	69 949 €	67 352€	127 668€	210 363€	259 583€
Hausse annuelle		31%	3%	-4%	90%	65%	23%
APC - coût estimatif moyen	1300€	1387€	1272€	1321€	1467€	1547€	1536€

Tableau 7 : calcul de la dépense théorique d'APC pour l'Université de Lorraine

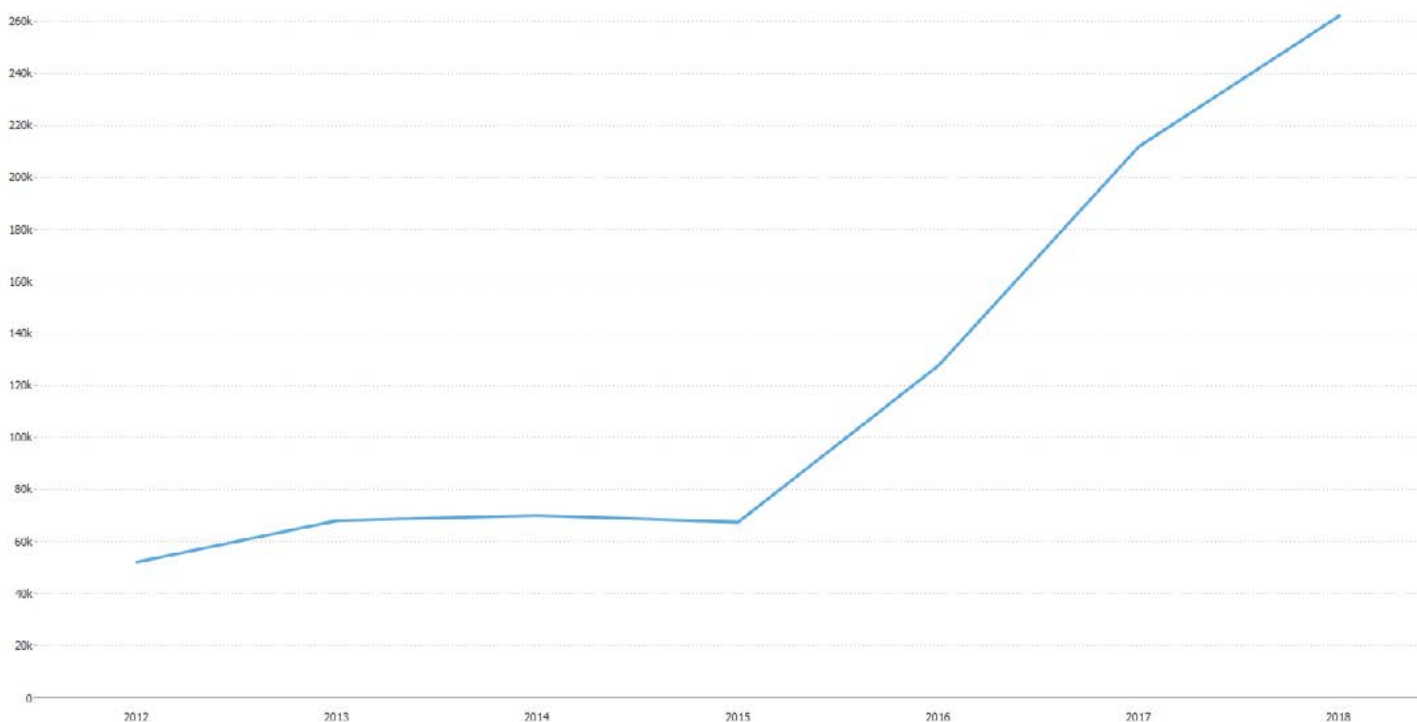


Figure 8 : dépense théorique d'APC ; évolution annuelle 2012-2018 pour l'ensemble de l'UL

On observe en outre dans le tableau 7 que le montant moyen des APC payés a lui aussi sensiblement augmenté sur la période étudiée (+18%). Ce phénomène est lié à la fois à l'arrivée de nouvelles revues dont les montants d'APC sont plus élevés (*Nature Communications* par ex.) mais aussi à une hausse du montant de l'APC au sein de plusieurs revues.

À titre d'exemple, pour la publication d'un article dans *PLoS One*, le montant d'APC demandé en 2012 était de 1 350 \$ contre 1 595 \$ en 2017 et 2018, soit une hausse de 18% en six ans.

Des augmentations nettement plus importantes s'observent ailleurs : le montant d'APC à régler pour un article publié dans la revue *Frontiers in Microbiology* est ainsi passé de 1 900 \$ en 2015 à 2 495 \$ en 2016 puis 2 950 \$ en 2017 ce qui représente une hausse de 55% en l'espace de trois ans.

Dernier exemple pour illustrer ce phénomène, la revue *Metals* éditée par MDPI : le montant de l'APC pour un article est passé 1 000 CHF en 2016 à 1 200 CHF en 2017 puis

1 500 CHF en 2018 ce qui représente une augmentation de 50% en trois ans également.

En étudiant le montant moyen d'APC par type d'éditeur (tableau 8), plusieurs éléments sont à souligner.

Il est frappant de constater en premier lieu la hausse continue de 2012 à 2017 du prix moyen des APC dans les revues publiées par des *pure players*, phénomène illustré par les trois exemples cités ci-dessus.

Assez étonnement, l'évolution du prix moyen d'APC est similaire pour les éditeurs classiques et pour les sociétés savantes : une diminution de 2012 à 2015 puis une hausse assez marquée de 2016 à 2018. Les raisons de ce retournement sont cependant assez proches dans les deux cas : l'arrivée de nouveaux éditeurs proposant des revues en accès ouvert avec des montants d'APC très élevés. Les deux exemples typiques sont *ACS Omega* édité par l'American Chemical Society pour la catégorie des sociétés savantes (APC de 2500 \$) et *Nature Communications* édité par Springer-Nature pour la catégorie

des éditeurs classiques (APC de 4 290 €).

L'évolution des APC payés pour des revues portées par des institutions ne suit pas de tendance particulière au cours des sept années étudiées. Il importe cependant de souligner que les montants indiqués ne portent que sur environ 15% des articles d'éditeurs institutionnels (l'écrasante majorité des revues ne demandant pas de paiement d'APC, cf tableau 6) et que le

montant moyen d'APC est le plus faible des quatre catégories prises en compte.

Notons enfin que le montant des APC théoriques versés se situe, pour la période étudiée, dans une fourchette allant de 99€ (revue *Noise and Health* éditée par Wolters Kluwer) à 4 290 € (revue *Nature Communications* éditée par Nature Publishing Group – Springer)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Moyenne
Société savante	1 355€	1 227€	949€	631€	788€	1 083€	1 251€	1 033€
Pure player	1 272€	1 394€	1 401€	1 484€	1 575€	1 609€	1 540€	1 506€
Institution	600€	958€	570€	1 130€	942€	711€	698€	840€
Classique	1 530€	1 526€	1 281€	1 207€	1 540€	1 668€	1 741€	1 581€

Tableau 8 : coût moyen du montant théorique d'APC en fonction du type d'éditeur de la revue, évolution annuelle 2012-2018 et moyenne

Ventilation de la dépense théorique par Pôle Scientifique et par éditeur de la revue

Les deux graphiques suivants permettent d'apprécier, pour chaque année, la part respective de chacun des dix pôles scientifiques dans le montant de dépense théorique ainsi que la part de chaque éditeur. Ils permettent ainsi de mesurer quels sont les pôles scientifiques qui sont, depuis 2016, à l'origine des principales hausses de dépenses d'APC et les éditeurs qui

en bénéficient. Il s'agit des pôles BMS, M4, AM2I et dans une moindre mesure OTELO pour les premiers ; de MDPI, Nature Publishing Group (désormais propriété de Springer) et Frontiers pour les seconds.

Pour rappel, les articles pour lesquels aucun APC n'a été payé ne sont logiquement pas pris en compte dans ces deux graphiques.

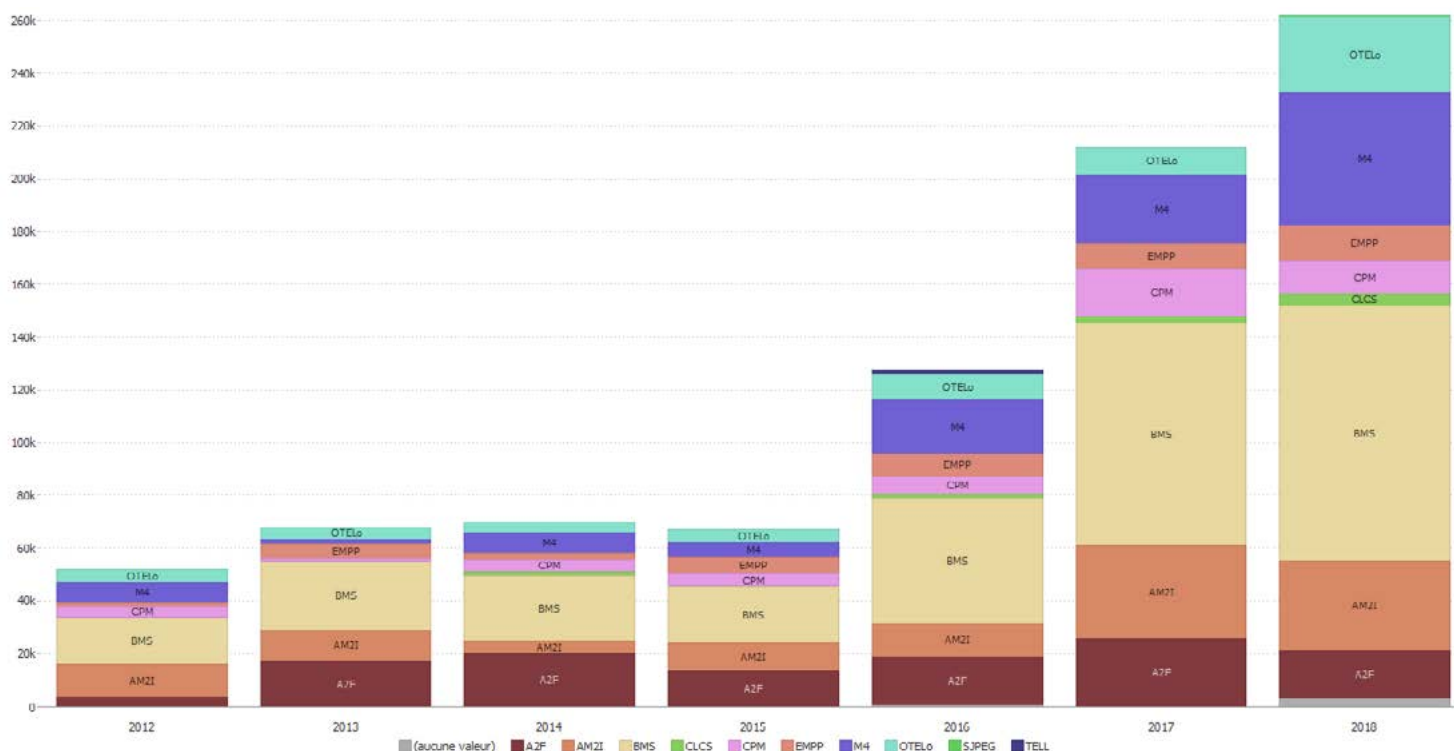


Figure 9 : dépense théorique d'APC ; évolution annuelle 2012-2018 et distribution par pôles scientifiques

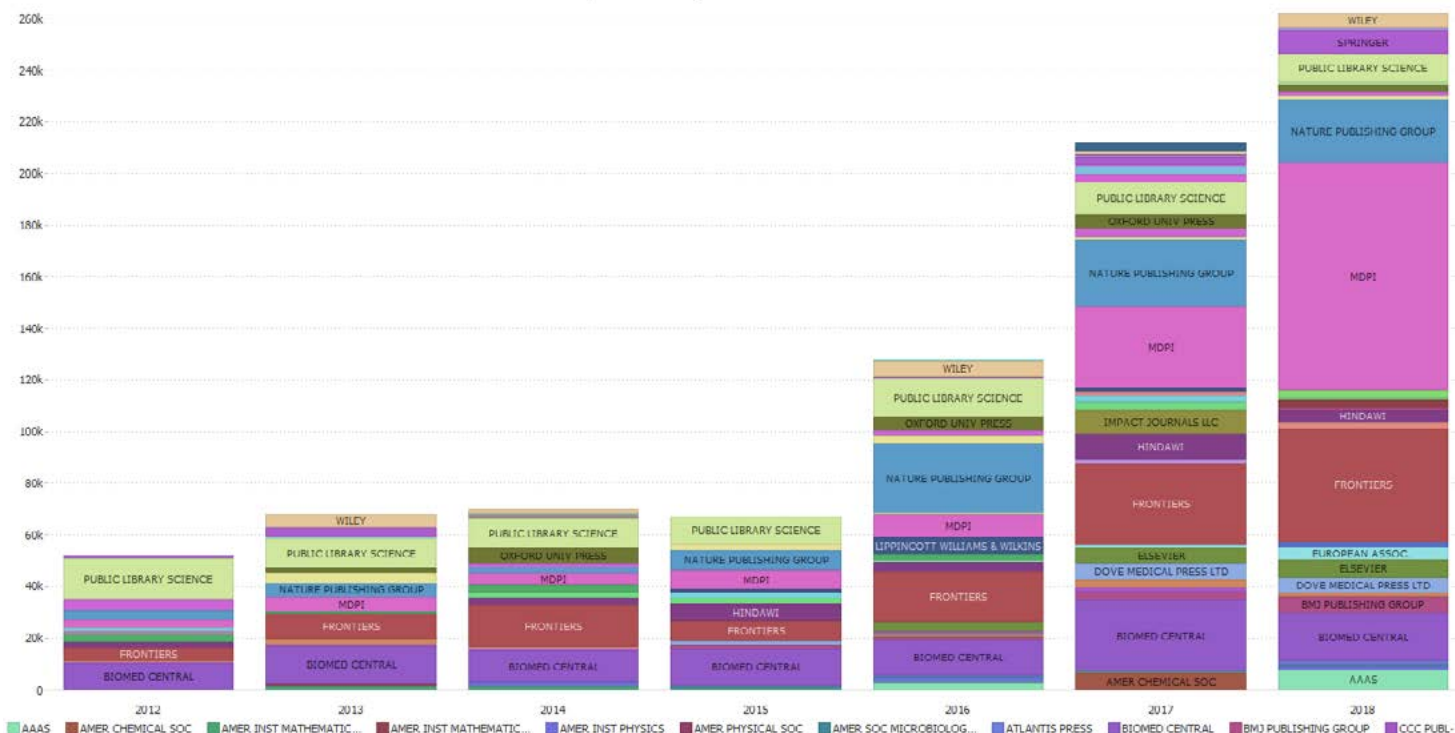


Figure 10 : dépense théorique d'APC ; évolution annuelle 2012-2018 et distribution par éditeur

Deuxième partie

LE PRISME DU LOGICIEL COMPTABLE DE L'UNIVERSITÉ

1. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

Repérer les dépenses effectives des établissements en matière d'APC est à la fois un enjeu important de connaissance et de maîtrise des coûts et une question méthodologiquement délicate. C'est autour de ce sujet que deux rencontres de travail de l'association Knowledge Exchange ont été organisées en 2016 afin de chercher à normaliser et uniformiser le recueil de ces données financières. Si certains pays ont, à l'instar du Royaume-Uni, mis en place des outils de *reporting* dédiés en vue d'une agrégation nationale (Monitor UK du JISC), la plupart des institutions doivent travailler avec les logiciels comptables déployés dans les laboratoires.

En France, l'existence d'une nomenclature permettant de réaliser une comptabilité analytique est un élément facilitateur pour le recueil de ces données de dépenses d'APC. Il s'agit de la Nomenclature Achat Commune Recherche et Enseignement Supérieur (NACRES). Cette nomenclature comporte un code famille XC11 permettant d'identifier les « frais de publications scientifiques ».

Cet intitulé recouvre toutefois d'autres réalités que les seuls de frais de publication dans des revues en accès ouvert ; les dépenses rattachées à ce code pouvant par exemple concerner l'édition d'un ouvrage ou bien des « frais de pages » ou des « frais de couleurs » demandés par certains éditeurs. Seule une vérification de la facture permet de lever l'ambiguïté.

Par ailleurs, les erreurs d'affectation des codes NACRES sont toujours possibles au moment de la dépense. Il est donc nécessaire d'opérer des vérifications en effectuant à la fois des requêtes par nom de fournisseur pour les principaux éditeurs et des requêtes utilisant des codes NACRES proches de la thématique de l'édition scientifique (par exemple les codes se rapportant aux dépenses de communication).

La méthodologie mise en œuvre pour cette partie a ainsi consisté à opérer les actions suivantes :

- un lancement annuel de requêtes sur le code famille

NACRES XC 11, sur certains codes apparentés et sur une liste définie de fournisseurs, le tout dans le logiciel comptable de l'Université de Lorraine, SIFAC.

- une vérification systématique des factures associées aux dépenses repérées afin d'établir avec certitude le fait qu'il s'agisse bien d'une dépense d'APC.
- un croisement des données financières avec les données bibliographiques recueillies à partir du WoS.

Le contexte institutionnel de la recherche en France ajoute une couche supplémentaire de complexité car dans le cas des UMR, la dépense peut être effectuée par imputation soit au budget de l'université de tutelle soit à celui de l'organisme de recherche. Les résultats présentés dans cette partie proviennent quasi-exclusivement du logiciel comptable de l'UL.

Il convient cependant de préciser que les organismes de recherche et notamment le CNRS, l'INRA, l'INRIA et l'INSERM ont participé, de même que l'Université de Lorraine, au projet de recueil national des dépenses d'APC réalisé par le consortium Couperin pour les années 2015 et 2017. Cette initiative très utile a ainsi permis un échange d'information précieux entre universités et organismes de manière à disposer d'une vue aussi complète que possible à l'échelle des unités de recherche.

L'enjeu des dépenses d'APC concerne non seulement leur repérage mais aussi la possibilité d'accéder de manière transparente aux dépenses des établissements. C'est ce que permet l'initiative OpenAPC porté par les collègues allemands de l'université de Bielefeld et à laquelle l'Université de Lorraine contribue activement par un versement annuel de ses données.

2. ANALYSE DU NOMBRE DE PUBLICATIONS

Les multiples requêtes dans le logiciel comptable SIFAC et les vérifications systématiques des factures ont permis d'identifier 203 articles, reviews et chapitres d'ouvrages pour lesquels l'Université de Lorraine a effectué une dépense d'APC entre 2012 et 2018.

Sur cet ensemble de 203 enregistrements, 14 articles et reviews ont été publiés dans des revues hybrides et feront l'objet d'une analyse spécifique au paragraphe 4.

On observe en outre que 19 des dépenses identifiées correspondent à des articles et à des reviews publiés dans des revues qui ne sont pas dépouillées dans le Web of Science *Core Collection* ce qui vient confirmer l'avertissement fait en introduction de la première partie au sujet du caractère incomplet du WoS.

Si l'on déduit les deux sous-ensembles mentionnés ci-dessus ainsi que les 3 chapitre d'ouvrages qui figurent dans le corpus issu de Sifac, on obtient un total de 167 articles et reviews payés par l'Université de Lorraine et figurant dans le WoS. Cela représente à peine 28,5% des 587 articles et reviews pour lesquels une dépense d'APC a dû être effectuée qui avaient été identifiés avec la méthodologie utilisée dans la première partie.

Comment expliquer un tel différentiel ? La première raison a été évoquée à la page précédente, dans la partie méthodologie : la mixité de certaines unités de recherche a pour conséquence le fait que les dépenses d'APC peuvent y être imputées sur le budget de l'organisme de recherche.

Le travail mené à l'échelle nationale par le consortium Couperin pour les années 2015 et 2017 permet de commencer à combler cet « angle mort » de la dépense vue depuis une université. Le tableau 9 rend compte de cette expérimentation. On y voit que le fait d'agrèger les données de l'université et celles des EPST permet d'augmenter la part d'articles identifiés. Mais

cette-dernière reste toujours inférieure à 50%.

La part d'articles non-identifiés dans les outils comptables reste ainsi considérable et peut s'expliquer par le recours à des financements autres (le CHRU et l'Institut de Cancérologie de Lorraine pour les laboratoires de médecine par exemple), par le fait que la dépense soit prise en charge par l'institution d'un autre auteur que celle de l'auteur principal ou bien encore par des difficultés persistantes de repérage des dépenses dans les logiciels comptables liées à des erreurs de saisie.

	2015	Part du total	2017	Part du total
Nb articles avec APC UL	16	31,37%	36	26,47%
Nb articles avec APC EPST	9	17,65%	17	12,50%
Total articles repérés UL+EPST	25	49,02%	53	38,97%
Total articles repérés WoS	51		136	

Tableau 9 : part des articles et reviews signalés dans le WoS et ayant été repérés dans les logiciels comptables de l'Université de Lorraine et des organismes de recherche.

Bien que le nombre de références identifiées à travers le logiciel comptable soit sensiblement inférieur au corpus de travail établi à partir du WoS, l'évolution du nombre d'articles publiés dans des revues en accès ouvert, et pour lesquels un paiement d'APC a été effectué, connaît une courbe à peu près identique. La hausse qui s'observe en 2017 et se poursuit en 2018 est cependant plus marquée (+ 91% en 2017 et + 48% en 2018 contre + 71% et + 5%).

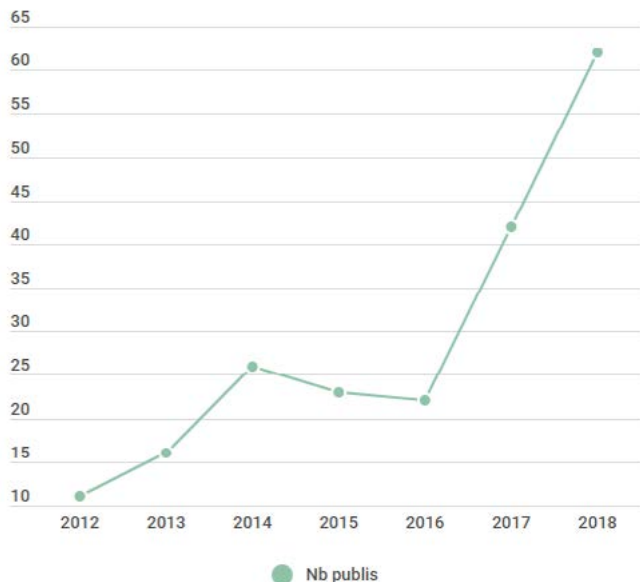


Figure 11 : nombre d'articles repérés dans SIFAC, évolution de 2012 à 2018

Lorsque l'on s'intéresse à la ventilation de ces articles par pôles scientifiques (figure 12), on observe que la forte hausse enregistrée en 2017 est principalement liée aux pôles AM2I, EMPP et OTELo tandis que celle observée en 2018 est presque entièrement liée au pôle M4.

Ce graphique diffère en de nombreux points de la figure 3 qui se prête au même exercice sur la base du corpus issu du WoS. La part considérable, en 2018, du pôle M4 dans la figure 12 tend à indiquer que les laboratoires de ce pôle ont tendance à privilégier un recours à l'imputation budgétaire de l'université. A contrario, la part plus forte du pôle BMS dans la figure 3 conforte l'hypothèse que les laboratoires de biologie et de médecine ont davantage recours au budget du CHU pour le paiement des dépenses d'APC.

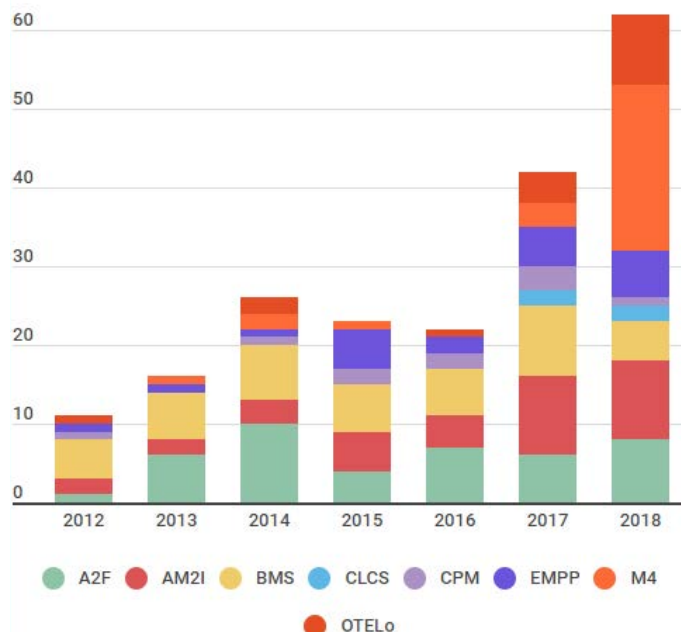


Figure 12 : nombre d'articles et reviews repérés dans SIFAC, évolution annuelle de 2012 à 2018 et ventilation par pôles scientifiques

La ventilation des articles par éditeur confirme ce que montre la figure 4, à savoir que les éditeurs les plus présents en nombre de publications sont MDPI, PLoS, Frontiers, Biomed Central et Nature Publishing Group. L'ordre étant même respecté au sein de ce quintette de tête.

Des différences s'observent toutefois quant au pourcentage que représentent les trois premiers éditeurs sur le total des publications identifiées. Il est sensiblement plus élevé dans le corpus issu de SIFAC que dans celui issu du WoS : 22% contre 17% pour MDPI, 13,5% contre 9% pour PLoS, 11% pour contre 8% pour Frontiers.

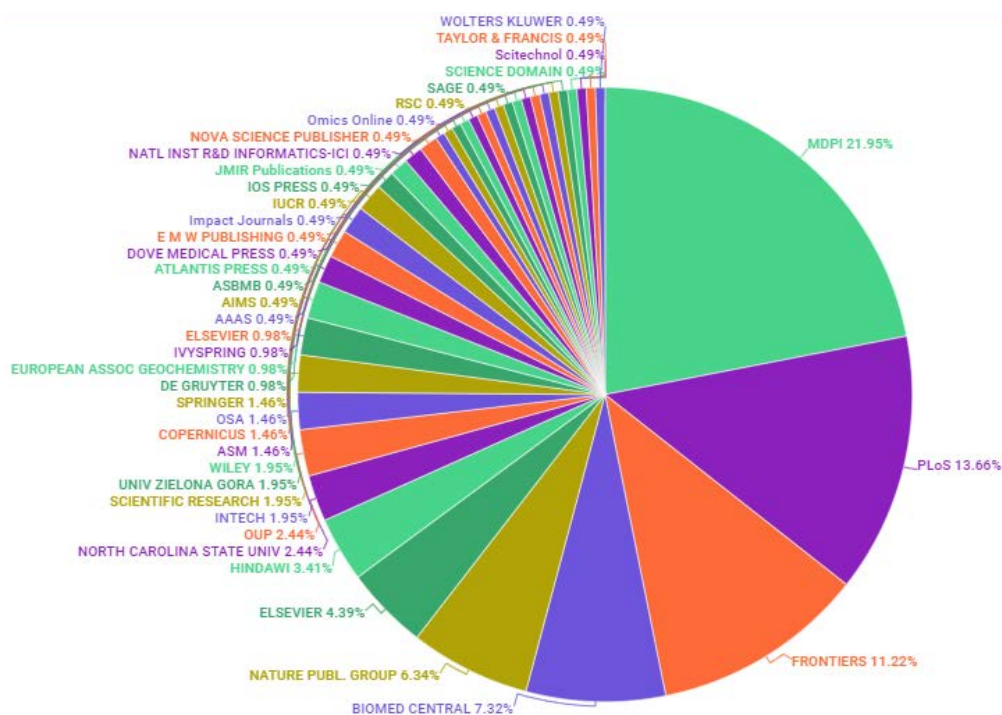


Figure 13 : nombre d'articles et reviews repérés dans SIFAC, distribution par éditeurs

3. ANALYSE FINANCIÈRE

Le profil de la courbe des dépenses d'APC observées dans SIFAC (figure 14 ci-dessous) est très proche de celle du nombre de publications (figure 11). Là aussi les années 2017 et 2018 constituent des années de très forte hausse de ce type de dépenses avec respectivement une augmentation de 116% et de 58%.

On retrouve également, dans la ventilation de dépense par pôle scientifique, les pôles AM2I, EMPP et OTELo comme acteurs de la hausse observée en 2017 et le pôle M4 pour 2018.

De son côté, le pôle BMS est celui qui a effectué les dépenses d'APC les plus importantes sur la période considérée, avec une relative stabilité de la dépense annuelle située aux environs de 10 000 €.

La ventilation de ces dépenses par éditeur est indiquée ci-dessous pour mémoire mais les données ne diffèrent que très marginalement par rapport à la figure 13 portant sur le nombre de publications

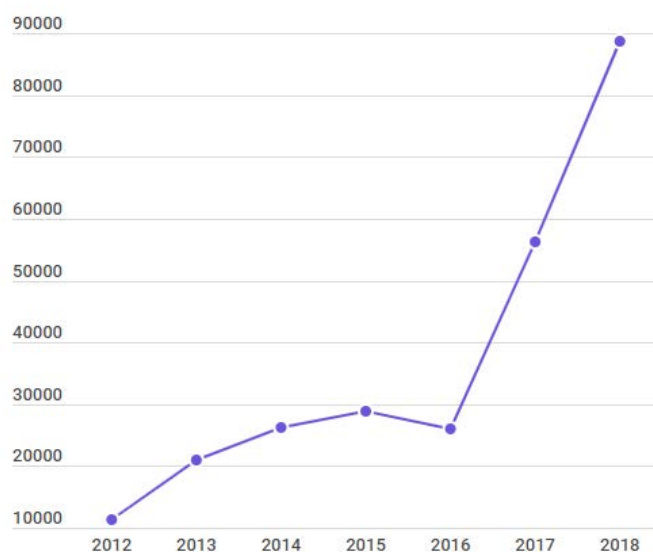


Figure 14 : dépenses d'APC repérées dans SIFAC, évolution de 2012 à 2018

	A2F	AM2I	BMS	CLCS	CPM	EMPP	M4	OTELo	Total
2012	1 022 €	1 552 €	5 477 €	0 €	687 €	827 €	0 €	1 662 €	11 227 €
2013	5 377 €	1 970 €	12 216 €	0 €	0 €	978 €	407 €	0 €	20 948 €
2014	8 687 €	2 499 €	9 905 €	0 €	960 €	573 €	2 407 €	1 290 €	26 321 €
2015	6 756 €	5 743 €	9 838 €	0 €	1 346 €	4 184 €	930 €	0 €	28 797 €
2016	6 710 €	2 724 €	9 212 €	0 €	3 988 €	1 924 €	0 €	1 440 €	25 998 €
2017	10 017 €	12 950 €	10 359 €	2 322 €	3 161 €	5 152 €	3 477 €	8 739 €	56 177 €
2018	14 518 €	7 991 €	6 223 €	900 €	387 €	4 179 €	33 648 €	20 885 €	88 731 €
Total	53 087 €	35 429 €	63 230 €	3 222 €	10 529 €	17 817 €	40 869 €	34 016 €	259 199 €

Tableau 10 : dépenses d'APC repérées dans SIFAC, évolution annuelle de 2012 à 2018 et ventilation par pôles scientifiques

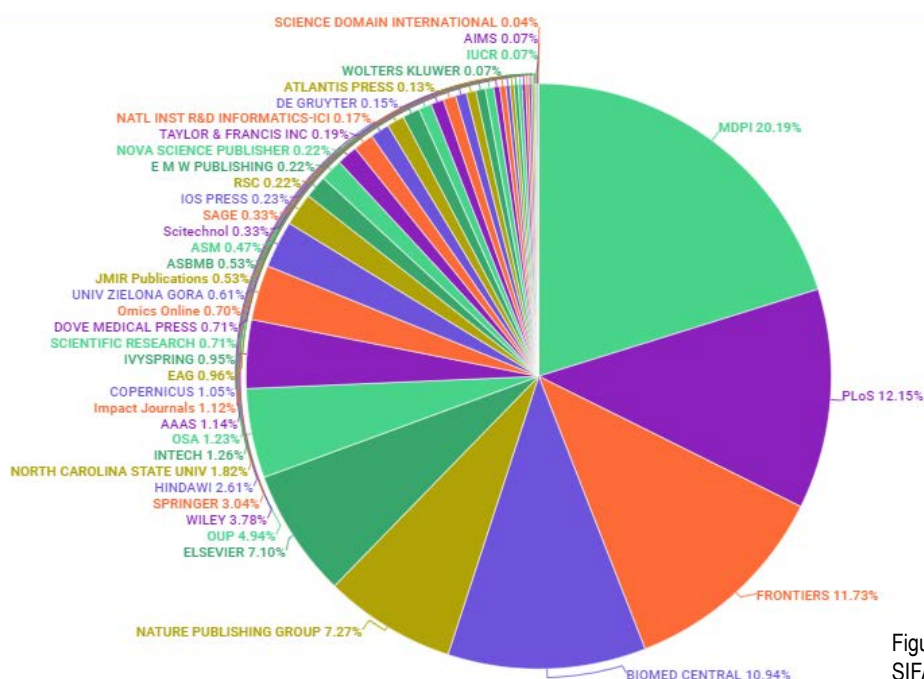


Figure 15 : dépenses d'APC repérées dans SIFAC, distribution par éditeurs

4. LE CAS PARTICULIER DES ARTICLES PARUS DANS DES REVUES HYBRIDES

Le débat actuel sur les APC a tendance à se cristalliser autour de la question des APC dans les revues hybrides. En effet, ce système entraîne un phénomène de double-paiement pour les institutions publiques : d'une part la dépense d'APC pour un article isolé diffusé en accès ouvert et d'autre part la dépense d'abonnement pour avoir accès à la majorité du contenu qui n'est pas diffusé librement. Devant le risque d'un dérapage de ces dépenses d'APC hybrides que l'on détecte nettement moins aisément que les dépenses d'abonnements, l'idée a été avancée de coupler les deux types de dépenses dans les négociations avec les éditeurs commerciaux. Si le principe est intéressant, les modalités de cette prise en compte suscitent de vifs débats. L'objet n'est pas ici d'entrer dans les discussions en cours mais d'illustrer la réalité de ces dépenses pour un établissement tel que l'Université de Lorraine.

Les données issues du logiciel comptable montrent que le paiement d'APC dans des revues hybrides est quasi nul avant 2017 à l'Université de Lorraine (tableau 11). En 2017 et, de manière plus marquée, en 2018 on observe une augmentation du nombre de dépenses d'APC hybrides.

La part d'articles concernés reste relativement limitée en 2017 avec 7% du nombre d'articles repérés dans SIFAC en 2017 et devient plus significative en 2018 avec 16%.

En volume de dépenses, si les 3 articles financés en 2017 correspondent à 8% de la dépense repérée dans SIFAC pour

2017, cette part grimpe à 31% pour les 10 articles hybrides payés en 2018. Cela s'explique par le montant sensiblement plus élevé des APC payés dans des revues hybrides qui est de 2 405 € contre 1 187 € en moyenne pour les APC des revues intégralement en accès ouvert.

On voit donc que ce phénomène relativement anecdotique jusqu'en 2017 devient significatif en 2018. La question se pose toutefois de savoir si cette observation est représentative d'une évolution de fond, notamment pour les deux laboratoires qui ont eu recours à ce type de publication en 2018. L'examen des données pour l'année 2019 sera à cet égard particulièrement intéressant.

	2015	2017	2018
CRPG		1	5
DYNAMIC			1
IJL			4
IMOPA	1		
INTERPSY		1	
LERMAB	1	1	
	1	3	10

Tableau 11 : dépenses d'APC repérées dans SIFAC, articles publiés dans des revues hybrides

Troisième partie

LE PRISME D'UNE PLATEFORME DE DIFFUSION, OPENEDITION JOURNALS

1. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

La troisième approche permettant d'appréhender le niveau d'appropriation par les membres de l'Université de Lorraine de la publication dans des revues en accès ouvert s'intéresse à une plateforme de diffusion de revues : OpenEdition Journals. Fondée en 1999 sous le nom de Revues.org, cette plateforme est devenue en 20 ans l'un des principaux vecteurs de diffusion de la recherche française en sciences humaines et sociales. Au moment de la rédaction de ce rapport, OpenEdition Journals diffuse 522 revues académiques dont 409 sont intégralement en accès ouvert (78% du total).

En l'absence d'une métadonnée spécifique portant sur l'affiliation des auteurs, les données ayant servi à l'analyse ont été fournies par les services d'OpenEdition sur la base d'une liste de chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants de trois pôles scientifiques de l'Université de Lorraine : les pôles CLCS, SJPEG et TELL qui correspondent aux champs disciplinaires couverts par OpenEdition. Il est possible que des chercheurs de l'Université de Lorraine affiliés à d'autres pôles scientifiques aient publié dans des revues diffusées par OpenEdition, mais ce phénomène ne peut être que très marginal.

La liste de chercheurs, extraite par les services de la Direction du Numérique de l'université, a permis à OpenEdition d'opérer des requêtes par nom d'auteur au sein de leur base. La liste des références bibliographiques fournies par OpenEdition a ensuite fait l'objet d'un triple travail de tri :

- en premier lieu n'ont été conservés que les références bibliographiques de la plateforme OpenEdition Journals, celles correspondant à des chapitres d'ouvrages ou à des billets de carnets Hypothèses ont été retirées.
- dans un deuxième temps, n'ont été conservées que les seules références d'articles de recherche à l'exclusion des éditoriaux ou des courtes notes de lecture par exemple.

- enfin, un travail de vérification des éventuelles homonymies a été mené à bien afin d'aboutir à corpus de références qui soit le plus fiable possible.

Une fois la liste des 413 articles établie, celle-ci a été enrichie avec les données d'affiliation des auteurs rattachés à l'Université de Lorraine : laboratoire et pôle scientifique.

Il convient de souligner que cette partie de l'étude ne comporte aucune donnée financière, les revues diffusées par OpenEdition ne faisant pas payer d'APC pour les articles acceptés.

2. RÉSULTATS

Évolution du nombre d'articles publiés

Le tableau 12 permet de voir que l'évolution du volume d'articles publiés par des chercheurs de l'UL dans des revues en accès ouvert diffusées sur OpenEdition Journals ne suit pas de tendance clairement définie sur les sept années prises en compte.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nb d'articles	54	72	72	39	63	63	50
Évolution		33%	0%	-46%	62%	0%	-21%

Tableau 12 : articles de recherche publiés dans des revues en accès ouvert diffusées sur OpenEdition Journals, évolution 2012-2018

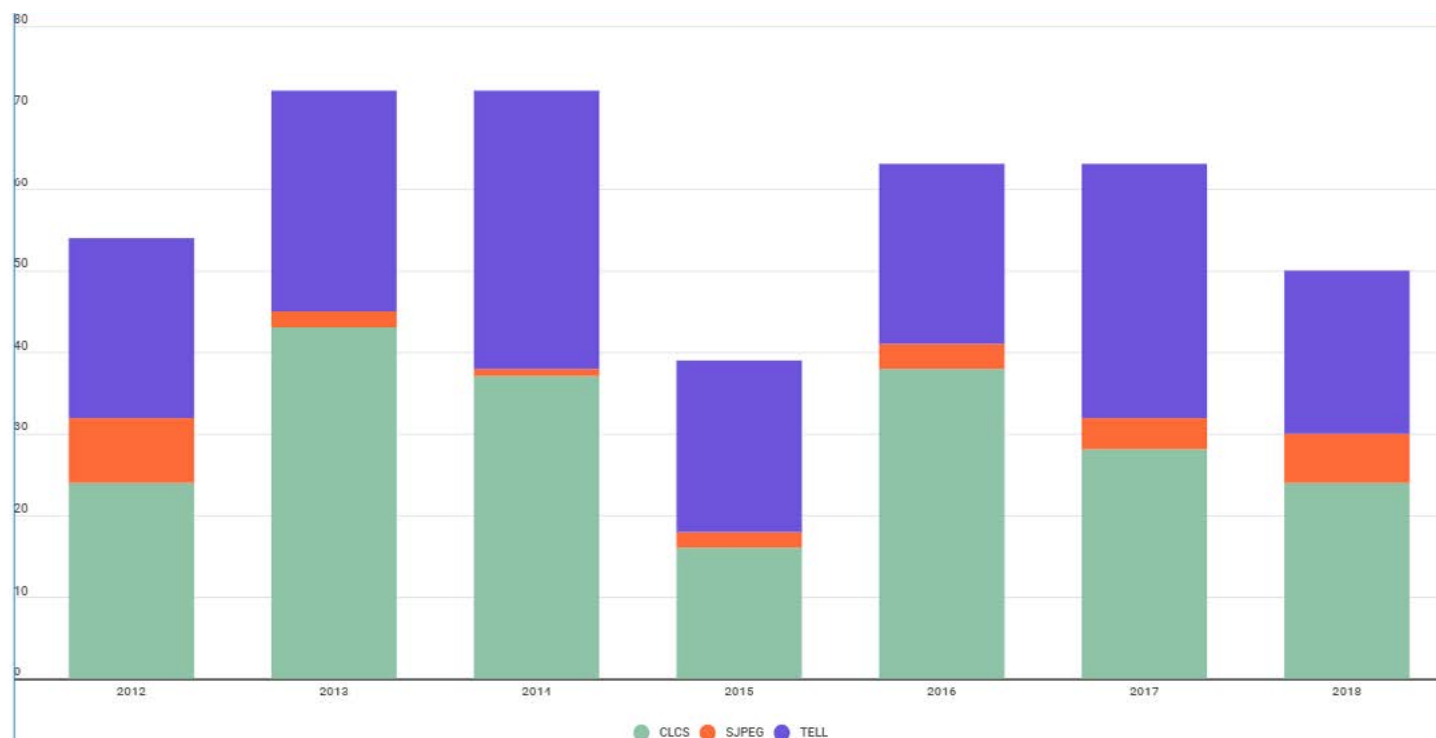


Figure 16 : articles de recherche publiés dans des revues en accès ouvert diffusées sur OpenEdition Journals, évolution 2012-2018 et distribution par pôles scientifiques

Ventilation des articles par pôles scientifiques et laboratoires

Ce sont les pôles scientifiques en Arts, Lettres et Langues (pôle TELL) et en Sciences Humaines et Sociales (pôle CLCS) qui sont de loin les plus représentés, avec des variations annuelles qui peuvent être importantes comme l'illustre la forte baisse du nombre de publications relevant du pôle CLCS en 2015.

L'étude de la distribution des articles en fonction du laboratoire d'affiliation des auteurs (figure 17) permet de faire ressortir deux éléments importants.

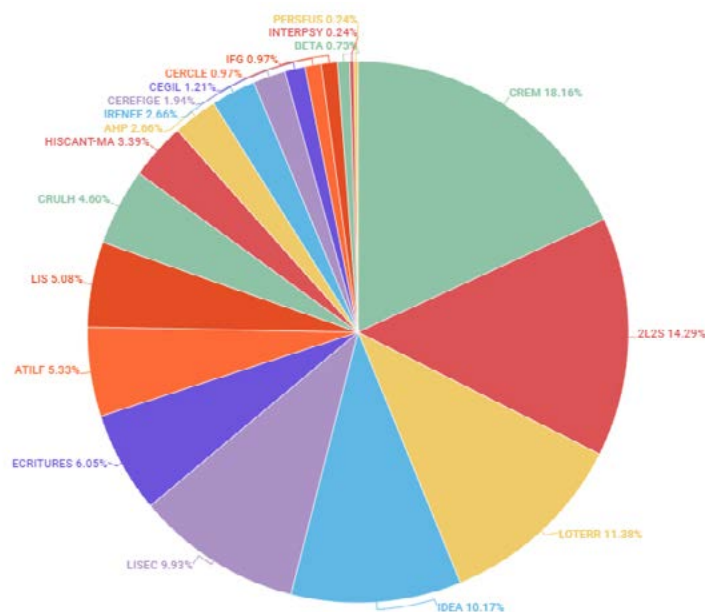


Figure 17 : articles de recherche publiés dans des revues en accès ouvert diffusées sur OpenEdition Journals, évolution 2012-2018 et distribution par laboratoires

En premier lieu, la totalité des laboratoires relevant des trois pôles scientifiques retenus est représentée dans le corpus d'articles scientifiques (exception faite d'un nouveau laboratoire de psychologie créé en 2018). Cela démontre que les revues en accès ouvert sont connues et utilisées dans tous les champs disciplinaires des « sciences douces » représentés au sein de l'établissement.

Le second constat, qui vient tempérer la première observation, est celui d'une grande inégalité dans la répartition de ces articles entre les laboratoires. Sept laboratoires sur vingt représentent ainsi à eux seuls plus des trois quarts des articles analysés.

Ventilation des articles par revues

Dernier angle d'analyse, la distribution par revue scientifique des 413 articles du corpus (figure 18) permet de mettre en lumière une distribution de forme assez classique avec un petit nombre de revues accueillant plus de 15 articles et une longue traîne de revues ayant publié un ou deux articles de chercheurs affiliés à un laboratoire de l'Université de Lorraine.

On trouve, dans les principaux titres, les disciplines scientifiques qui avaient déjà été identifiées dans la distribution par laboratoire : sociologie, géographie, sciences de l'éducation, linguistique.

Figure dans ce quatuor de tête la revue *Pratiques*, portée et éditée par le CREM, et qui est à ce titre la seule revue de l'Université de Lorraine diffusée intégralement en accès ouvert.



Figure 18 : articles de recherche publiés dans des revues en accès ouvert diffusées sur OpenEdition Journals, évolution 2012-2018 et distribution par revues scientifiques

Après trois années de recueil et d'analyse de données, le temps semblait venu pour dresser un état des lieux de la publication des chercheurs de l'Université de Lorraine dans des revues en accès ouvert. Avoir attendu quelques années avant de dresser un premier état des lieux a permis de mieux mettre en avant l'un des principaux enseignements de ce rapport : la très forte progression, pour les disciplines Sciences Techniques Médecine, du volume d'articles publiés dans des revues en accès ouvert en 2017 et 2018. La courbe des dépenses d'APC, qu'elle soit théorique ou effective, suit une tendance exactement identique, bien que l'on puisse noter que près d'un quart des articles sont publiés dans des revues en accès ouvert ne faisant pas payer de frais de publications.

Il est frappant de constater, et c'est là le second grand enseignement, que l'ensemble des disciplines de STM est concerné par ce phénomène. Certes les laboratoires de recherche en biologie et santé représentent plus d'un quart du corpus, mais aucune discipline n'est absente, y compris la chimie qui est historiquement une discipline assez rétive à cette évolution des modalités de communication scientifique.

Troisième grande leçon : l'existence d'un différentiel de tendance assez net entre les champs disciplinaires relevant des STM d'une part et les disciplines des SHS. Forte hausse d'un côté, évolution en dents de scie d'un autre.

Ces principaux enseignements et plus généralement l'ensemble des résultats présentés appellent à une poursuite du travail de recueil et d'analyse afin de confirmer ou d'infirmer les évolutions et tendances qui se dégagent.

Idéalement, la suite de ce travail devrait également être menée dans une approche comparative, à l'échelon national et international. Une telle perspective est d'autant plus importante que de nombreux laboratoires ont des tutelles multiples incluant les organismes de recherche et les CHRU. Pour l'heure toutefois, très peu d'études longitudinales menées à l'échelle d'un établissement universitaire sont disponibles. Plusieurs établissements français contribuent à l'alimentation de la plateforme OpenAPC mais uniquement de manière ponctuelle, si bien qu'il n'est pas encore possible de tirer de conclusions à l'aide de cet outil.

Certains éléments mis en évidence dans ce rapport nécessiteraient de compléter l'approche quantitative actuelle par une démarche qualitative d'enquête et d'entretiens. C'est particulièrement le cas pour tenter de comprendre le différentiel d'évolution que l'on observe entre les disciplines STM et les disciplines SHS. La question est double : le fait qu'une revue scientifique soit diffusée en accès ouvert est-il un élément pris en compte lors de la soumission des articles ? Et, dans ce cas, quelle est la motivation du choix d'un tel mode diffusion ?

Le second dossier pour lequel une approche plus fine doit être menée est celui de la publication dans des revues hybrides : sur la base des futures données de l'année 2019, des entretiens avec les membres de certains laboratoires pourraient s'avérer utiles pour discerner ce qui anime un tel choix.

Outre la poursuite du recueil annuel des données, la nécessité d'inclure une dimension comparative et une approche qualitative, une autre initiative doit être envisagée pour analyser l'appropriation par les chercheurs de l'Université de Lorraine de la diffusion en accès ouvert de leurs travaux.

Elle consiste à dresser un état des lieux du dépôt en texte intégral des publications dans l'archive ouverte institutionnelle HAL-UL, de manière à obtenir un tableau aussi complet que possible des modalités de diffusion ouverte auxquelles ont recourus les chercheurs. Cela se justifie d'autant plus que le Conseil d'Administration de l'université a décidé en septembre 2018 de rendre obligatoire la diffusion en accès ouvert sur HAL-UL des articles scientifiques publiés après le 1er janvier 2018.

Un tel travail de recueil et d'analyse des données de dépôt dans Hal a débuté au sein de la Direction de la Documentation et de l'Édition et devrait permettre de disposer d'ici quelques mois d'un état des lieux pour les années 2018 et 2019.

Le recueil des données est nécessaire, leur analyse est indispensable, leur diversification est souhaitable, mais leur utilisation ne doit pas se limiter à une meilleure connaissance des pratiques et des tendances au sein de l'université. Idéalement, ces données devraient servir d'aide à l'orientation de la politique de l'Université de Lorraine qui a fait le choix de promouvoir l'ouverture des modalités de publication scientifique.

Le champ des possibles est large : définir une politique d'établissement en matière de dépenses d'APC ; mettre en place un fonds centralisé permettant le paiement d'APC dans des revues répondant aux critères de qualité du CoSO ; poursuivre le soutien à plusieurs initiatives d'édition en accès ouvert jugées vertueuses ; étudier la faisabilité scientifique, économique et logistique d'une évolution vers une diffusion en accès ouvert de revues scientifiques portées par l'Université de Lorraine ; réfléchir à la mise en place d'une pépinière de revues en accès ouvert pouvant accueillir de nouveaux projets éditoriaux, etc.

La structuration institutionnelle intervenue en 2019 pour instruire et piloter les questions relatives à la science ouverte devrait permettre à l'Université de Lorraine de poursuivre le déploiement d'une politique ambitieuse en la matière dans les prochaines années.

REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes ont apporté une aide précieuse à la réalisation de ce rapport. Qu'elles en soient sincèrement remerciées. Il s'agit des personnes et services suivants :

- La Délégation à l'Aide au Pilotage Et à la Qualité (DAPEQ) de l'Université de Lorraine et plus particulièrement sa directrice Sabine Goulin ainsi que Benoît Herr et Pierre-Victor Toffolo pour la fourniture annuelle des données financières extraites de SIFAC,
- La Direction du Numérique de l'Université de Lorraine et plus particulièrement Christelle Sellier et Olivier Ziller pour la fourniture de listes issues des référentiels de l'université,
- Thomas Jouneau, de la Direction de la Documentation et de l'Édition, pour le traitement graphique des données de la première partie du rapport,
- Virginie Lang, de la Direction de la Documentation et de l'Édition, pour le travail de fiabilisation des affiliations réalisé en 2018 dans la base du Web of Science,
- OpenEdition et plus particulièrement sa directrice, Marie Pellen, ainsi que Mélanie Carmona pour la fourniture des données extraites de leur base de production,
- Thomas Porquet, du consortium Couperin, pour la transmission annuelle des données de dépenses d'APC de l'Université de Lorraine à OpenAPC,
- Philippe Schneider, de la Direction de la Documentation et de l'Édition, pour le travail graphique mené sur la couverture et la mise en page du rapport.

Merci également aux relecteurs du document : Nicolas Fressengeas, Karim Ramdani et Célia Lentretien.

BIBLIOGRAPHIE

- Andrew Theo, « Gold Open Access: Counting the Costs », *Ariadne*, 2012, vol. 70. <http://www.ariadne.ac.uk/issue/70/andrew/>
- Andro Mathieu, Hologne Odile, Mahé Annaïg, « Estimation des dépenses de publication de l'Inra dans un modèle théorique « Gold Open Access » », *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 2014, vol. 51, n°4, 10 p. <https://doi.org/10.3917/docs.514.0070>
- Bonvallot Valérie, Chrétien Simone, Badolato Anne-Marie, *Publications françaises Open Access 2010-2014 - Etude bibliométrique*, Inist-CNRS et BSN4, 2017, 97 p. https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_01472799
- Delhaye Marlène et Lutz Jean-François, « Mesurer les dépenses d'APC : méthodologie et études de cas. », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 2017, vol. 11, 22 p. <http://doi:10.4000/rfsic.3238>
- Jahn Najko et Tullney Marco, « A Study of Institutional Spending on Open Access Publication Fees in Germany. », *PeerJ*, 2016, vol. 4, 17 p. <https://doi.org/10.7717/peerj.2323>
- Jeangirard, Eric. « Monitoring Open Access at a national level: French case study », *ELPUB 2019 23rd edition of the International Conference on Electronic Publishing*, June 2019, Marseille, 16 p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02141819>
- Knowledge Exchange consensus on monitoring Open Access publications and cost data*, 2017, 40 p. <http://www.knowledge-exchange.info/event/oa-monitoring>
- Laakso Mikael et Björk Bo-Christer, « Hybrid open access - A longitudinal study. », *Journal of Infometrics*, 2016, vol. 10, n° 4, 14 p. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.08.002>
- Lawson Stuart, Gray Jonathan, Mauri Michele, « Opening the Black Box of Scholarly Communication Funding: A Public Data Infrastructure for Financial Flows in Academic Publishing. », *Open Library of Humanities*, 2016, vol. 2, n° 1, 36 p. <http://doi.org/10.16995/olh.72>
- Lawson Stuart, « 'Total cost of ownership' of scholarly communication: managing subscription and APC payments together. », *Learned Publishing*, 2015, vol. 28, 5 p. <https://doi.org/10.1087/20150103>
- Loven, Lisa, « Monitoring open access publishing costs at Stockholm University », *Insights*, 2019, vol. 32, 8 p. <http://doi.org/10.1629/uksg.451>
- Pieper Dirk et Broschinski Christoph, « OpenAPC : a contribution to a transparent and reproducible monitoring of fee-based open access publishing across institutions and nations », *Insights*, 2018, vol. 31, 18 p. <http://doi.org/10.1629/uksg.439>
- Solomon David, et Björk Bo-Christer, « Article processing charges for open access publications - the situation for research intensive universities in the USA and Canada », *PeerJ*, 2016, vol. 4, 19 p. <https://doi.org/10.7717/peerj.2264>
- Van Leeuwen Thed, Tatum Clifford et Wouters Paul, « Exploring possibilities to use bibliometric data to monitor gold open access publishing at the national level. », *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 2018, vol. 69, 13 p. <https://doi.org/10.1002/asi.24029>