



HAL
open science

COMETS AVIS 2019-40 - les publications à l'heure de la science ouverte

Gilles Adda, Philippe Askenazy, Jean-Gabriel Ganascia, Michèle Leduc,
Lucienne Letellier, Nathalie Nevejans, Antoinette Molinié

► To cite this version:

Gilles Adda, Philippe Askenazy, Jean-Gabriel Ganascia, Michèle Leduc, Lucienne Letellier, et al..
COMETS AVIS 2019-40 - les publications à l'heure de la science ouverte. 2019. hal-02568577

HAL Id: hal-02568577

<https://hal.science/hal-02568577>

Submitted on 9 May 2020

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.

AVIS n° 2019-40

LES PUBLICATIONS A L'HEURE DE LA SCIENCE OUVERTE

Approbation initiale en séance plénière le 8 novembre 2019, définitive le 14 janvier 2020

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL :

Gilles Adda
Philippe Askenazy
Jean-Gabriel Ganascia
Michèle Leduc
Lucienne Letellier
Antoinette Molinié
Nathalie Nevejans

RAPPORTEURS :

Michèle Leduc
Antoinette Molinié

I. RESUMÉ

L'ouverture des publications scientifiques laisse entrevoir des perspectives neuves très stimulantes parce qu'elles offrent un accès universel, pour tous, depuis n'importe quel lieu, et à n'importe quel moment, à l'intégralité du savoir humain. Cet avis en décrit les différentes modalités et en examine les conséquences, éventuellement perverses. En effet, si de plus en plus de revues en accès ouvert pratiquent une évaluation par les pairs (peer review), elles se distinguent par le mode de financement des frais occasionnés par la publication. La plupart du temps, ceux-ci donnent lieu au paiement d'« APC » (Article Processing Charges) soit par les chercheurs-auteurs, soit par les organismes dont ils dépendent. Si l'on n'y prend garde, il en résulte un système inéquitable qui non seulement crée des inégalités entre chercheurs mais qui, de plus, génère des profits indus aux maisons d'édition, grâce aux investissements publics et au travail des scientifiques qui, tout à la fois, produisent la recherche et assurent gratuitement son évaluation. À cela s'ajoute la multiplication d'offres éditoriales aux taux d'APC réduits mais sans garantie de rigueur scientifique, ce qui multiplie artificiellement le nombre des publications et suscite la suspicion. Il est difficile de recenser ces revues dont certaines peuvent être qualifiées de douteuses voire de frauduleuses. Par ailleurs, les archives ouvertes, telles que HAL, permettent le dépôt gratuit de documents issus de la recherche sur une plateforme internet ainsi que leur accès immédiat et ouvert à tous. Cette « voie verte » recueille l'assentiment du COMETS qui invite les chercheurs à y recourir pour déposer leurs articles après qu'ils ont été acceptés. Les auteurs peuvent aussi déposer leurs articles sur des serveurs dits en prépublication (preprints en anglais) avant même leur évaluation, les communiquant ainsi sans délai à toute la communauté qui a la possibilité de les discuter ce qui permet de les améliorer. De véritables forums scientifiques peuvent alors se créer. Si les travaux ainsi diffusés ne font pas l'objet d'une évaluation, celle-ci peut néanmoins être organisée par un Peer Community in (PCI). Enfin de nombreux modèles se développent sans paiement d'APC. Les Epi-revues proposent par exemple une publication en accès ouvert reposant sur les chercheurs sans faire appel à des éditeurs privés, avec des évaluations par des experts. La plateforme d'OpenEdition offre une infrastructure complète d'édition électronique en SHS sans paiement d'APC, et avec un accès gratuit aux publications en version html. Cet avis du COMETS recense de nombreuses formules novatrices de publication en accès ouvert. Il relève en préambule les difficultés de l'évaluation par les pairs (peer review) et recherche des alternatives. Enfin il analyse les conséquences des publications ouvertes sur l'évaluation des chercheurs et formule des recommandations afin d'améliorer celle-ci en préservant la « biodiversité ». Le COMETS recommande notamment de soutenir les initiatives prises par les chercheurs en vue de promouvoir les publications ouvertes, de renforcer l'interopérabilité des archives ouvertes, en particulier de HAL, avec les autres archives ouvertes internationales, d'appliquer les principes DORA et d'adopter les licences de type Creative Commons.

SOMMAIRE

I. RESUMÉ	2
II. AUTO-SAISINE	4
III. ANALYSE	5
<u>A. La science ouverte : un moteur incontournable de l'évolution de la recherche</u>	<u>5</u>
1. L'ouverture de la science à la société	5
2. Le renforcement de l'éthique et de l'intégrité scientifique	6
3. La diversification des voies éditoriales	7
4. Les droits inaliénables des auteurs scientifiques	7
<u>B. Les revues en accès ouvert à la recherche d'un modèle équitable</u>	<u>8</u>
1. La nécessité de l'évaluation par les pairs (peer review)	8
2. Le paiement des APC (Article Processing Charges)	9
3. Le manque d'équité du modèle hybride	10
4. Le paiement des APC par les chercheurs : questions d'éthique	10
5. Le danger de la multiplication des revues « prédatrices »	11
<u>C. Les archives ouvertes ou « voie verte » : un modèle aux possibilités multiples</u>	<u>12</u>
1. La plateforme HAL	12
2. L'usage des « prepublications » : risques et avantages	13
<u>D. L'inatteignable « voie diamant » : des modèles à découvrir</u>	<u>15</u>
1. Certains modèles éditoriaux s'approchent de la « voie diamant »	15
2. Les accords « transformants » négociés par les établissements de recherche	16
<u>E. Pour des initiatives innovantes dans l'édition scientifique</u>	<u>16</u>
<u>F. L'évaluation des chercheurs dans le cadre de la Science Ouverte</u>	<u>19</u>
1. Les indications trompeuses du facteur d'impact des revues	19
2. Pour des pratiques plus fiables et plus transparentes de la recherche	20
<u>G. A la recherche de solutions pour l'ouverture des publications</u>	<u>22</u>
IV. RECOMMANDATIONS	23
1. Pour favoriser l'émergence de nouvelles initiatives d'édition scientifique	23
2. Pour le développement des archives ouvertes	23
3. Pour améliorer les pratiques de la recherche et son évaluation	23
4. Pour la transparence des relations entre la recherche et l'édition privée	24
V. ANNEXES	25
VI. PERSONNALITÉS CONSULTÉES	32
VII. Glossaire des abréviations	33

II. AUTO-SAISINE

Le contexte international est propice à l'ouverture de la science à l'ensemble de la communauté des chercheurs et plus largement au grand public et aux médias. L'Espace Européen de la Recherche, et maintenant les institutions françaises s'en font l'écho, en imposant, notamment avec le Plan S (voir ci-après et annexe 2), la mise à disposition immédiate et gratuite, pour tous, des publications et, lorsque cela est possible, des données résultant de recherches menées sur fonds publics.

Tout en réaffirmant son attachement à l'accès ouvert aux publications scientifiques, le COMETS croit nécessaire, face à l'accélération des mutations de l'édition scientifique que cette ouverture entraîne, d'apporter un regard critique et vigilant sur les innovations très diverses.

Plus généralement le COMETS pense devoir questionner la politique de diffusion du travail de recherche dans le service public et se préoccuper de la restitution au citoyen contribuable du fruit des recherches qu'il a financées. Après de longues batailles avec les établissements publics, les grands éditeurs privés se sont approprié la fonction de publication des résultats scientifiques. Ils ont transformé le vaste bassin des résultats de la recherche en marchandise source de profit, particulièrement rentable puisqu'elle est produite le plus souvent gratuitement par les chercheurs, qui assurent également gratuitement son évaluation.

C'est une nouvelle politique de diffusion de la production scientifique qui est à construire par les établissements publics de recherche, qu'ils soient financeurs ou opérateurs, dans le cadre de la science ouverte. Le financement de celle-ci pose des problèmes économiques majeurs, certains frais d'édition étant incontournables et ne pouvant être assumés par les chercheurs. On voit émerger des modèles innovants de publication scientifique. Le COMETS s'interrogera ici sur les progrès comme sur les risques d'ordre éthique que comportent les diverses solutions envisagées.

Ces bouleversements obligent aussi à s'interroger sur le rôle des publications dans l'évaluation des chercheurs ainsi que sur les mécanismes d'évaluation par les pairs (*peer review*) assurant leur validation.

Après des mois de travail, cet avis a été longuement discuté par le COMETS en sa séance plénière du 8 novembre 2019, au terme de laquelle il a décidé de l'approuver, moyennant quelques modifications et compléments. Dix jours plus tard, la Présidence du CNRS rendait publique une « Feuille de Route du CNRS pour la science ouverte » fixant les grandes orientations de l'établissement quant au partage des résultats de la recherche. Cela nous conduit à ajouter cette notule pour préciser la portée de notre avis.

Alors que cette Feuille de route se présente comme un plan d'action général du CNRS en faveur de l'ouverture de la science, le présent avis du COMETS propose ici une analyse détaillée des questions posées par l'ouverture des revues scientifiques, ce qui ne constitue qu'un volet du partage des résultats de la recherche. Ce faisant, il n'aborde ni l'ouverture de la publication des livres, ni l'ouverture des données. Son objectif est d'informer les chercheurs et d'étayer des recommandations concernant le devenir des revues scientifiques. Le COMETS se félicite que ses recommandations rejoignent les grandes lignes de la stratégie du CNRS.

III. ANALYSE

A. LA SCIENCE OUVERTE : UN MOTEUR INCONTOURNABLE DE L'EVOLUTION DE LA RECHERCHE

La diffusion ouverte des résultats des travaux scientifiques suscite actuellement beaucoup de réflexions en France et au niveau mondial. Elle concerne les chercheurs et leurs institutions, ainsi que les éditeurs, mais aussi la société civile dépendante, à maints égards, des avancées scientifiques.

Le développement du numérique a considérablement modifié les pratiques de la recherche tout autant que la diffusion de ses résultats. Le lancement de *l'Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert* en 2002¹ marque le début des préoccupations pour l'ouverture des publications au niveau européen. Les premières recommandations de l'Union européenne remontent à 2012. En France, la *loi pour une République numérique* de 2016² fixe des règles pour la libre circulation des données et du savoir. Au CNRS la Direction de l'Information Scientifique et Technique (DIST) publie en 2016 un important *Livre Blanc* sur la science ouverte³. Une autre étape est franchie avec l'ambitieuse politique que se donne le Ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) avec le Plan national pour la science ouverte⁴, lancé en juillet 2018. Explicité dès les premières phrases du préambule, l'objectif de ce Plan est « *la diffusion sans entrave des publications et des données de la recherche [publique]. La science ouverte vise à construire un écosystème dans lequel la science est plus cumulative, plus fortement étayée par les données, plus transparente, plus rapide et d'accès plus universel [...]. La science ouverte constitue un progrès scientifique et un progrès de société* ».

1. L'ouverture de la science à la société

Aux conséquences attendues pour le fonctionnement de la recherche dans le monde académique, il faut ajouter l'impact fondamental de l'ouverture de la science aux citoyens et aux médias. En effet les objectifs de la science ouverte ne concernent pas uniquement la communauté des chercheurs mais l'ensemble de la société. Le partage avec nos concitoyens, non seulement des résultats mais aussi des méthodes de travail et des pratiques des chercheurs, favorise la confiance dans les progrès que permet la science, de plus en plus souvent questionnés, et oriente les choix éclairés des politiques. L'ouverture par le biais du développement des sciences participatives est aussi un moyen de promouvoir la démarche scientifique dans l'esprit du public. En cela, les sciences participatives sont un volet de la science ouverte sur lequel, toutefois, nous ne nous exprimerons pas ici, car ce rapport porte spécifiquement sur les publications. Ces vertus des sciences participatives ont déjà été soulignées par le COMETS dans un précédent avis⁵.

¹ Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert

² Loi 2016-1321 pour une République numérique

³ [Livre Blanc : une science ouverte dans une république numérique](#), publié par la DIST du CNRS en mars 2016. Synthèse des nombreux dossiers de travail de la DIST mis en ligne en 2015

⁴ Le Plan National pour la Science Ouverte du Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation

⁵ Voir l'avis du COMETS de 2015 « Les sciences citoyennes ».

Comme l'exprime le Plan national dans son introduction, « *la science ouverte constitue un levier pour l'intégrité scientifique et favorise la confiance des citoyens dans la science* ». Plus généralement, la restitution au public des recherches qu'il a contribué à financer, peut être vue comme une obligation citoyenne. Cette restitution peut toutefois nécessiter une médiation par des enseignants, des vulgarisateurs ou des journalistes spécialisés afin que la technicité des textes ne génère pas des malentendus.

L'expression « science ouverte » renvoie non seulement à l'accès ouvert aux publications et aux sciences participatives, mais aussi à l'accès aux données (brutes ou traitées) de la recherche, aux codes de calcul et aux algorithmes. L'accès aux données relève de problématiques complexes. Dans le présent avis le COMETS a choisi de ne traiter que les questions soulevées par l'ouverture des publications, entendues au sens large de la divulgation des résultats de la recherche. Le partage des données, des programmes et des algorithmes fait aussi partie de la science ouverte ; toutefois les questions qu'il pose sortent du cadre que nous nous sommes assigné dans ce travail. Qui plus est, nous nous limiterons ici à la publication sous forme d'articles dans des revues scientifiques, laissant pour une autre analyse les questions liées à l'édition d'ouvrages scientifiques, les vidéos et les films.

2. Le renforcement de l'éthique et de l'intégrité scientifique

L'ouverture des publications scientifiques laisse entrevoir des perspectives neuves très stimulantes parce qu'elles offrent un accès universel au savoir humain. Du fait de l'architecture contemporaine de la toile, l'information peut parvenir sans obstacle et sans délai partout dans le monde, en particulier dans les nombreux pays, dont la France, où les bibliothèques universitaires n'ont pas tous les moyens de payer des abonnements aux revues scientifiques. Pour pallier l'inaccessibilité à certaines revues, de nombreux chercheurs ont recours à des sites internet pirates tels que « *Sci-hub* » qui mettent à disposition du public des articles gratuitement, en dehors de toute réglementation et en toute illégalité.⁶ Les profits excessifs des grands éditeurs incitent les chercheurs à contourner les droits de propriété intellectuelle en toute bonne conscience, tandis que les grands éditeurs, même s'ils portent plainte, ne peuvent finalement que fermer les yeux sur ces manquements à la loi qui, somme toute, diffuse leur production. Certes on ne saurait recommander ici cette pratique illicite. On ne peut cependant pas l'ignorer dès lors que la science non-ouverte creuse les inégalités entre riches et pauvres.

L'ouverture des publications (comme l'ouverture des données), en permettant une circulation meilleure et plus rapide des connaissances, ne peut que renforcer les échanges

⁶ Fondé en 2010 par Alexandra Elbakyan, une chercheuse Kazakhe, dans le but de diffuser plus largement le savoir scientifique bloqué par les « paywalls » la bibliothèque des données de Sci-hub abritait en mars 2017 environ 68,9% de la littérature scientifique référencée par CrossRef et 85% des articles publiés par les éditeurs payants. Les éditeurs les plus touchés ayant porté plainte, le nom de domaine original (Sci-Hub.org) a été désactivé en novembre 2015, sur décision de justice américaine. Mais le projet a refait surface avec des noms de domaine alternatifs dès les mois qui suivirent. En Avril 2019, à la demande de Elsevier, une décision de justice a obligé les Fournisseurs d'Accès à Internet à bloquer ce site. Mais des solutions de contournement n'ont pas tardé à apparaître.

entre les équipes. Elle devrait aussi être un outil de renforcement de l'intégrité scientifique⁷, qui est devenue une préoccupation importante de la politique des organismes de recherche et des universités. La datation et l'enregistrement des résultats pour l'attribution d'une découverte seront moins controversés. L'accès immédiat à une publication permet à chacun d'apprécier en temps réel le raisonnement et la qualité des résultats, de vérifier certains éléments de preuve comme les images, les photographies, les figures, de déduire la pertinence et la rigueur de la démarche suivie, ou encore de détecter des erreurs ou des insuffisances. La science ouverte devrait aussi contribuer à contourner les interdictions de certains pays où le pouvoir s'oppose, pour des raisons idéologiques et/ou politiques, à la diffusion et à l'accès aux résultats de la recherche sur des sujets censurés comme le réchauffement climatique ou les théories de l'évolution⁸.

3. La diversification des voies éditoriales

L'ouverture des publications s'accompagne d'une diversification des voies éditoriales, par le truchement desquelles les connaissances se diffusent partout, en tout temps et en tout lieu. Elle a donc un impact majeur sur la communication des travaux de recherche, qui est une obligation pour le chercheur.

Rappelons le processus de l'édition scientifique traditionnelle : le chercheur soumet un article à une revue. Le directeur de rédaction en organise ensuite l'expertise par les pairs, avant d'imprimer, de publier et de diffuser, dans la revue, l'article corrigé par l'auteur. A l'exception de quelques revues, la publication de l'article est en général gratuite pour l'auteur⁹. Les lecteurs non abonnés ont accès à l'article via leurs bibliothèques d'université ou d'institut, qui payent l'achat d'abonnements aux éditeurs de la revue. A l'évidence ce modèle éditorial traditionnel ne répond plus aux critères de l'accès ouvert, même s'il reste encore pratiqué par la plupart des chercheurs dans toutes les disciplines. Une étude exhaustive fait état d'une évolution au cours des dernières années, indiquant que globalement 28% de la littérature scientifique publiée en ligne est disponible en accès ouvert, mais le chiffre dépend fortement de la voie éditoriale, de l'éditeur et de la discipline¹⁰. Plusieurs modèles de publications scientifiques s'offrent alors aux chercheurs dans la perspective de la science ouverte que nous envisageons ci-après.

4. Les droits inaliénables des auteurs scientifiques

Avant d'exposer les relations complexes entre recherche et édition, il est utile de rappeler que les chercheurs sont entièrement titulaires des droits moraux et patrimoniaux sur leurs écrits, même s'ils sont fonctionnaires, depuis la loi du 1^{er} août 2006¹¹. L'Annexe 1 explicite la juridiction qui protège les œuvres des chercheurs en France. Elle expose aussi les règles internationales où le système du *copyright* s'applique.

⁷ Voir la synthèse du colloque organisé par l'OFIS (Office Français pour l'Intégrité en Science) à Paris sur l'intégrité scientifique et la science ouverte en avril 2019.

⁸ Voir « La recherche : un droit mondial », avis 2018-38 du COMETS.

⁹ Pour certaines revues traditionnelles par abonnement (par exemple Journal of Biological Chemistry ou certaines revues d'économie), la publication d'un article s'accompagne, après acceptation, de frais d'édition calculés au prorata du nombre de pages éditées sans que cela implique un fonctionnement en accès ouvert.

¹⁰ Piwowar Heather, Priem Jason, Larivière Vincent, Alperin Juan Pablo, Matthias Lis, Norlander Bree, Farley Ashley, West Jevin, Haustein Stefanie, The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles, 13 février 2018.

¹¹ Voir la loi DADVSI relative au droit d'auteur et aux droits voisins.

La diffusion sur internet des publications et, de manière générale, des œuvres dont les chercheurs sont auteurs (présentations, photos...) a modifié la manière dont elles sont utilisées puisqu'une fois l'œuvre publiée sur un site web, n'importe qui dans le monde peut la télécharger, l'exploiter, la modifier et la re-publier. Pour pallier cette situation, l'organisation non gouvernementale à but non lucratif, *Creative Commons*, propose des licences (licences CC) permettant aux auteurs de mettre leurs œuvres à disposition du public selon des conditions prédéfinies¹². Ces licences proposent différentes options qui sont détaillées dans l'Annexe 1. Le COMETS réaffirme son encouragement à l'utilisation de telles licences pour protéger les écrits des chercheurs et l'ensemble des productions qui les accompagnent.

B. LES REVUES EN ACCES OUVERT A LA RECHERCHE D'UN MODELE EQUITABLE

Les revues en accès ouvert sont de plus en plus nombreuses. Elles fonctionnent selon des modèles économiques variés dont le caractère technique dépasse le cadre de cet avis. Elles seront examinées ici sur le plan de l'éthique.

1. La nécessité de l'évaluation par les pairs (peer review)

Le consensus est général quant à la nécessité de l'évaluation par les pairs, aussi bien pour les revues en accès ouvert que pour les revues à abonnement.

Le peer review est en général organisé par l'éditeur de la revue qui soumet l'article à des rapporteurs non connus de l'auteur. L'évaluation de ces experts est au fondement de la qualification du manuscrit portant sur son contenu, son originalité, sa rédaction et ses sources, étape préalable à la certification par l'éditeur avant publication. Le COMETS a déjà souligné les difficultés que rencontre actuellement cette forme de validation, compte tenu de l'accroissement du nombre des articles publiés, des pressions sur les délais, exercées par certains éditeurs, du manque de disponibilités des rapporteurs et aussi, dans certaines thématiques très pointues, de la difficulté à trouver des experts soit suffisamment qualifiés soit sans liens d'intérêt avec les auteurs.

La perspective de la science ouverte permet d'explorer d'autres formes d'évaluation présentant chacune des avantages et des risques, ceux-ci dépendant d'ailleurs des disciplines¹³. Ainsi des procédures d'expertise dites ouvertes sont parfois pratiquées ; dans ce cas, les rapporteurs se font connaître des auteurs (*peer review open*) et peuvent éventuellement entamer une discussion avec eux¹⁴. Dans le domaine des sciences du vivant, la plate-forme de publications en accès ouvert *Faculty of 1000* (F1000) (<https://f1000research.com/>) a joué un rôle de précurseur en faisant pratiquer l'expertise par les pairs après la publication sur le site. Des relecteurs nommés sont alors invités à commenter l'article sur le site sans anonymat.

¹² Pour une analyse exhaustive voir : <https://www.legalstart.fr/fiches-pratiques/protger-une-creation/Creative-Commons/>. Les licences s'articulent autour de quatre options détaillées dans l'Annexe 1.

¹³ Voir David Pontille, Didier Torny. *From Manuscript Evaluation to Article Valuation: The Changing Technologies of Journal Peer Review* Human Studies, Springer Verlag, 2015, 38 (1), pp. 57-79

¹⁴ Ceci est pratiqué par exemple par les éditions Frontiers. Par ailleurs voir Ross-Hellauer, Tony, *What is open peerreview? A systematic review*

Certains champs disciplinaires vont jusqu'à envisager de se passer complètement de la publication dans une revue qui organise l'évaluation par les pairs, car la richesse de la discussion entre experts concernés leur semble suffisante pour qualifier la valeur du travail de recherche mis en accès libre. Des procédures nouvelles mais moins radicales sont utilisées par d'autres revues : elles laissent s'organiser spontanément une discussion — ouverte à tous sur internet — de l'article en prépublication (*preprint* en anglais) de façon à soumettre dans un second temps un texte amélioré à des rapporteurs pour validation. Cette procédure rallonge les délais de la publication mais diminue le taux de rejet et facilite ainsi la tâche de l'éditeur¹⁵. On peut souligner ainsi les récentes initiatives de [BioRxiv](#) en partenariat avec plusieurs éditeurs. Citons aussi le partenariat à venir de BioRxiv avec [Review commons](#), une plateforme financée par une fondation sur laquelle dix-sept revues ont accepté de s'appuyer pour effectuer l'évaluation par les pairs avant la soumission à la revue. Les auteurs pourront ainsi soit ne déposer que leurs prépublications, soit accepter l'affichage des évaluations, y compris si elles sont défavorables. Le service, gratuit, permettra aussi aux auteurs d'inclure une réponse et des révisions.

2. Le paiement des APC (Article Processing Charges)

Les coûts occasionnés par la publication — soit l'envoi aux rapporteurs, la mise en forme, la mise en ligne, le référencement et l'archivage — ou APC (*Article Processing Charges*) incombent à l'éditeur et sont réglés selon différentes formules. Celles-ci sont souvent regroupées sous le nom de « voie dorée »¹⁶.

Certaines maisons d'édition font payer des APC dès que le manuscrit est accepté et plus rarement à la soumission. Ces APC sont versées soit par les chercheurs-auteurs, leur équipe ou leur laboratoire, sur les fonds alloués à leur recherche, soit par l'institution ou l'organisme dont ils dépendent, soit encore par le financeur du projet quand il existe. Notons que, dans certains pays, les institutions de recherche commencent à négocier des accords financiers avec certains éditeurs prestigieux, obtenant ainsi des compensations importantes pour défrayer leurs chercheurs du paiement des APC (voir plus loin). Les tarifs de ces APC peuvent être extrêmement élevés pour les revues prestigieuses¹⁷. En septembre 2018 une coalition de onze grandes agences scientifiques européennes (aujourd'hui au nombre de seize) dont l'ANR, a proposé une politique dite Plan S concernant les publications issues des travaux financés sur contrats de recherches publics¹⁸ (voir l'annexe 2). Elle recommande en particulier

¹⁵ Voir les méthodes développées par l'éditeur Copernicus pour les Géosciences. Elles sont maintenant adoptées par d'autres champs disciplinaires spécifiques, comme par exemple la résonance magnétique nucléaire. Notons que ces nouvelles revues améliorent le système de publication par la « voie dorée », mais n'exonèrent pas le chercheur de paiement des APC, qui sont toutefois réduites par rapport aux charges des revues courantes en accès ouvert.

¹⁶ Notons qu'un grand nombre de revues de la voie dite « voie dorée » n'ont pas recours à une contribution financière de la part des auteurs, car leur financement est assuré par des mécènes, des associations, ou par d'autres sources.

¹⁷ Le montant des APC payé par les chercheurs pour publier dans une « grande » revue en accès libre représente en moyenne 3.800€ par article selon les données de l'ESAC (Efficiency and standards for articles charges) et peut atteindre jusqu'à 5.000€ voire davantage. Les tarifs sont plus modérés quand l'éditeur est une société savante, comme par exemple la Physical Review ou l'American Physical Society.

¹⁸ Le Plan S est une initiative lancée par Science-Europe en septembre 2018 dont l'objectif est de promouvoir l'ouverture des publications construit autour de 10 règles principale, parmi lesquelles l'obligation de publier tous les travaux scientifiques issus de la recherche financée par les fonds publics nationaux ou européens dans les revues ou sur les plateformes scientifiques conformes avec le principe de l'accès ouvert. Voir l'annexe 2.

de plafonner les APC à un tarif « raisonnable », limitant ainsi les profits exorbitants de certains grands éditeurs^{19 20}.

3. Le manque d'équité du modèle hybride

La plupart des grands éditeurs scientifiques (Elsevier, Springer, Wiley, etc.) proposent à présent des revues dites « hybrides ». Certaines de leurs revues traditionnelles, accessibles seulement par abonnement, offrent des possibilités qui les rendent conformes aux règles de la science ouverte. Les auteurs peuvent en effet choisir d'y publier leur article en accès ouvert sur internet et sans aucun délai, moyennant le versement de frais de publication supplémentaires, souvent considérables²¹. Ce modèle, très fructueux pour l'éditeur, est doublement pénalisant pour les chercheurs, qui paient de ce fait une contribution supplémentaire à l'éditeur en plus des frais d'abonnement à la charge de leur organisme de rattachement. Malheureusement la limitation actuelle de l'accès ouvert incite certains chercheurs à opter pour cette voie s'ils en ont les moyens et lorsqu'ils souhaitent que leurs travaux soient connus sans délai. Notons que le principe 8 du Plan S signé en 2018 déconseille formellement le recours à ce modèle hybride. Pourtant certaines révisions en cours du Plan S, jugé par beaucoup trop contraignant, semblent envisager le modèle hybride comme acceptable dans certains cas (voir Annexe 2)²².

4. Le paiement des APC par les chercheurs : questions d'éthique

On peut s'interroger sur le caractère équitable et éthique des revues en accès ouvert avec paiement d'APC. En effet, la marchandisation des résultats scientifiques dans le système d'économie de marché qui est le nôtre génère un profit substantiel et croissant pour les éditeurs. Or le produit vendu par les éditeurs leur est fourni gratuitement par les chercheurs, payés généralement par le service public et donc par le contribuable. De plus, le travail d'évaluation par les pairs est également procuré à l'éditeur par ceux-là mêmes qui lui ont fourni, tout aussi gratuitement, le produit source de son profit. Lorsque les scientifiques sont contraints à payer pour faire connaître leurs résultats, ils passent subrepticement du rôle d'auteurs à celui de clients des maisons d'édition. Le COMETS se doit de poser la question de l'équité de ce système qui génère des profits indus aux éditeurs en ponctionnant une proportion non négligeable des investissements publics en faveur de la recherche. Par ailleurs, ce modèle contribue à creuser les inégalités au profit des chercheurs ayant le plus de moyens et les meilleurs réseaux. Pour ceux qui bénéficient de contrats nationaux et européens, les dépenses liées aux APC et aux profits des maisons d'édition sont en principe prévues aujourd'hui dans le financement global qui leur est accordé, mais cela se fait au détriment des dépenses salariales

¹⁹ Une étude publiée par l' EPRIST en mars 2016 montre que les six premiers éditeurs scientifiques mondiaux (Elsevier¹; Wiley; Wolters Kluwer ; Thomson Reuters; Taylor & Francis² et le groupe Springer-Nature) réalisent un chiffre d'affaires (CA) cumulé de 7,5 Milliards d'Euros (en progression organique de 2,9% sur 2014, soit 38% du CA mondial de l'édition scientifique (estimé à 23 000 M€). Mais surtout ces 6 éditeurs captent 65% des profits générés globalement par l'édition scientifique, grâce à des taux de marge opérationnelle hors-norme de plus de 36% sur CA.

²⁰ En normes IFRS en 2018: Elsevier, CA £7,492m, profit opérationnel £1,905m ; Wolters Kluwer CA €4.260m, profit opérationnel €961m, Thomson Reuters, CA \$5.501m, profit opérationnel \$780m (en baisse de 25% due à des coûts exceptionnels à la suite de la séparation de *F&R business*.)

²¹ Certaines revues prestigieuses exigent jusqu'à 3.000€ supplémentaires.

²² Il faut remarquer que certains modèles dits « transformants » de négociations entre éditeurs et institutions de recherche peuvent aussi être vus comme relevant d'un modèle hybride s'ils concernent de revues traditionnelles par abonnement (voir plus loin).

ou/et des investissements. Quant aux équipes qui ne bénéficient pas de contrats pour des raisons diverses, elles devront utiliser leurs crédits de base pour payer les frais de publication de leurs articles afin qu'ils soient en libre accès, sauf à publier dans certaines revues pour lesquelles des accords auraient été passés (voir plus loin). Il est à craindre que s'enclenche une dynamique du type « le gagnant emporte tout » : ceux qui ont des contrats ont plus de chance de publier, donc d'obtenir plus de contrats, selon une réaction en chaîne. On doit aussi se préoccuper de nos collègues et collaborateurs des pays moins favorisés. Le risque est double : d'une recherche à deux vitesses et de la tentation, pour certains, de publier dans des revues aux tarifs certes attractifs mais non fiables.

5. Le danger de la multiplication des revues « prédatrices »

On constate, à côté des revues subventionnées par des sociétés savantes ou par la puissance publique, une augmentation d'offres éditoriales aux taux d'APC réduits dont la finalité pose un problème délicat, puisque ces revues ont intérêt à multiplier le nombre d'auteurs, sans se soucier, ni du nombre des lecteurs, ni de la qualité intrinsèque des articles. Nombre de ces revues douteuses n'hésitent pas à appâter le chercheur avec un comité éditorial fictif dans lequel apparaissent des scientifiques de renom, la plupart du temps inscrits sans leur consentement. La mise en garde est maintenant générale contre ces revues dites « prédatrices ». Notons qu'il existe tout un continuum entre les revues de bonne qualité et les revues purement prédatrices²³. Il y avait en 2017, environ 10 000 revues éditées par plus d'un millier d'éditeurs potentiellement prédateurs. Toutefois, le recensement de ces revues, et de leurs éditeurs est ardu du fait de leur capacité à apparaître et disparaître²⁴. On ne saurait donc trop recommander aux chercheurs de consulter la liste des revues en accès ouvert²⁵ considérées comme « valables »²⁶ au niveau international.

Les publications ne sont pas les seules cibles des « prédateurs » qui attirent aussi des chercheurs en les invitant à des conférences elles aussi « prédatrices »²⁷, auxquelles sont associés des actes de colloques de niveau très faible et sans reconnaissance par la communauté scientifique. Le référencement de ces conférences, ou des alertes lancées par l'INIST par exemple, pourraient contribuer à mettre en garde les chercheurs et à freiner la diffusion de telles pratiques.

²³ Voir par exemple l'excellente analyse du CIRAD sur ces revues douteuses

²⁴ La Beall's list de l'université de Colorado donnait jusqu'en janvier 2017 une liste constamment mise à jour des revues prédatrices, fournissant en même temps des critères de définition de celles-ci. Fermée pour cause de conflit avec *Frontiers media*, elle est maintenant reprise et complétée par différents répertoires dont le site Stop Predatory journals

²⁵ Voir la liste du DOAJ (Directory of Open Access Journal) libre d'accès en ligne. DOAJ est une « non-profit organisation » basée au Royaume Uni soutenue par des donations. « DOAJ is committed to being 100% independent and maintaining all of its services and metadata as free to use or reuse for everyone ».

²⁶ Il n'existe pas de définition de ce terme. On entend ici par revues « valables » celles dans lesquelles un article publié peut être considéré comme validé par des pairs de bon niveau.

²⁷ Voir par exemple la tribune libre de Daniel Bloch « Alerte aux conférences prédatrices ! » dans Reflets de la Physique n°58.

C. LES ARCHIVES OUVERTES OU « VOIE VERTE » : UN MODELE AUX POSSIBILITES MULTIPLES

Les archives ouvertes — ou « voie verte » — résultent de l'initiative des chercheurs. Elles sont nées en 1991 de la brillante idée du physicien Paul Ginsparq formulée pour sa discipline. Des documents résultant de travaux de recherche en cours sont déposés gratuitement sur une plateforme internet. Ils sont ainsi libres d'accès immédiat et gratuits pour les lecteurs, pour lesquels ils constituent un très riche réservoir d'information. De nombreuses disciplines ont maintenant leur archive ouverte²⁸ au plan international. On peut citer arXiv pour la physique et les mathématiques, astroPh pour l'astronomie, RePEc pour l'économie, chemRxiv pour la chimie, bioRxiv pour la biologie, Zenodo plateforme interdisciplinaire européenne, etc.

1. La plateforme HAL

En France HAL (Hyper Articles en Ligne) est une plateforme d'archive multidisciplinaire sur internet créée par le CNRS en 2001. Elle a aujourd'hui pour tutelles le CNRS, Inria, l'université de Lyon et l'INRA. Elle est reconnue comme archive nationale depuis 2013 et reçoit en conséquence un soutien direct du MESRI²⁹. Elle met à disposition des articles scientifiques, mais aussi des thèses, des documents de travail, des communications données à des conférences, des images, des photographies, etc. Elle sert aussi de support pour de nouveaux types de revues en libre accès comme les Epi-revues (voir plus loin). Un lien existe entre HAL et certaines archives internationales. Le COMETS a affiché son soutien de principe aux archives HAL à travers plusieurs de ses avis³⁰. Le dépôt de manuscrit auteur accepté (MAA) dans une archive ouverte (HAL) est clairement reconnu comme une des voies en conformité avec le Plan S, à condition que le MAA soit sous licence *Creative Commons* et disponible immédiatement, sans délai d'embargo.

Le dépôt des articles sur des archives ouvertes ne constitue pas une alternative à la publication dans des revues qui mettent en œuvre l'évaluation par les pairs. C'est une pratique complémentaire. Les chercheurs sont très fortement incités à déposer leurs articles sur des plateformes d'archives ouvertes une fois que ceux-ci sont parus dans des revues scientifiques. L'évaluation des équipes, des laboratoires et des chercheurs au CNRS, chez Inria et dans les grandes universités est maintenant basée sur les publications référencées sur l'archive ouverte HAL. Évidemment ceci n'est légal qu'une fois passé le délai d'embargo qu'imposent certains éditeurs, hostiles d'évidence à ces pratiques qui vont à l'encontre de leur intérêt. Notons que ce délai ne peut pas dépasser six mois en général et douze mois en SHS³¹.

²⁸ On peut citer arXiv pour la physique et les mathématiques, astroPh pour l'astronomie, RePEc pour l'économie, chemRxiv pour la chimie, bioRxiv pour la biologie, Zenodo plateforme interdisciplinaire européenne, etc.

²⁹ Communiqué ministère sur HAL archive nationale

³⁰ Avis COMETS 2012 « Le libre accès aux publications scientifiques (« open access ») » et avis du COMETS 2016 « Discussion et contrôle des publications scientifiques à travers les réseaux sociaux et les médias ; questionnements éthiques ».

³¹ La loi pour une République numérique de 2016 fixe le délai maximum d'embargo sur l'ensemble des productions financées au moins pour moitié par des dotations de l'Etat, par des collectivités territoriales, par des établissements publics, par des subventions d'agences de financement nationales ou par des fonds de l'Union européenne.

Certaines équipes rencontrent encore des difficultés techniques pour le dépôt sur HAL³². Il est souhaitable que la procédure en soit simplifiée mais aussi sécurisée d'un point de vue juridique, notamment en s'assurant de l'accord de tous les co-auteurs y compris étrangers. En outre, la mise en réseau simultanée automatique avec d'autres archives internationales gagnerait à être étendue³³. Une large inter-opérabilité de HAL et de ses services avec les autres systèmes d'archives ouvertes comme ArXiv ou RePEc, est un grand objectif pour la science ouverte, qui ne peut qu'augmenter le rayonnement de la recherche française. Plus particulièrement les articles publiés en français, notamment en sciences humaines, pourraient y trouver un moyen de diffusion, limitant ainsi leurs plagats dans des publications en anglais. L'usage de HAL devrait susciter une forte implication de chercheurs de toutes les disciplines, car leur rôle est fondamental pour les évolutions futures de la plateforme, au-delà des aspects purement techniques pris en charge par les informaticiens et les professionnels de l'archivage. Parmi les perspectives pour HAL, on peut souhaiter que la plateforme devienne un forum vivant de discussion des travaux de recherche publiés qui y sont déposés. Ceci suppose évidemment une médiation raisonnée par des chercheurs, et implique que les commentateurs ne restent pas anonymes, au moins vis-à-vis des modérateurs.

2. L'usage des « prepublications » : risques et avantages

Dans certaines disciplines, les chercheurs font un usage plus volontariste des archives ouvertes en y déposant les prépublications (*preprints*) de leurs articles. Le panorama des serveurs dits en « *preprints* » s'est fortement complexifié ces dernières années³⁴. Les chercheurs diffusent la version de leur article sur internet au moment où ils la soumettent à une revue traditionnelle ou en accès ouvert, et avant qu'elle n'ait passé le filtre de l'évaluation par les pairs organisée par cette revue. Cette pratique, condamnée par certains grands éditeurs, est cependant très courante et même quasiment automatique dans certaines disciplines telles que la physique, l'astrophysique, l'économie, les mathématiques. Les chercheurs prennent le risque de contrevenir à des conventions imposées par les grands éditeurs, mais ils le font tous sans autorisation expresse. L'avantage pour l'auteur est que son travail est communiqué sans délai à toute la communauté intéressée. Il reçoit le plus souvent des commentaires scientifiques qui lui permettent, d'une part d'améliorer son manuscrit avant même qu'il ne soit publié, et, d'autre part, de prendre date par rapport à ses concurrents. Des pré-impressions successives peuvent ainsi s'enchaîner jusqu'à la publication du manuscrit final. Dans certains cas, l'article ne paraît que longtemps après, voire jamais si l'auteur y a renoncé Le travail sera cependant connu de tous ceux qui peuvent y trouver un intérêt, et il peut être cité, surtout s'il bénéficie d'un identifiant pérenne DOI (Digital Object Identifier)³⁵. Un autre avantage des prépublications est avancé par certains auteurs tels les physiciens et les astrophysiciens : ils se considèrent ainsi quittes de leur obligation de publier en accès libre même s'ils confient leur manuscrit à une revue qui n'est pas en accès ouvert. Cette solution, valable sur le principe, n'est pas la réponse définitive au problème économique de l'ouverture des publications : quelqu'un doit en effet payer les abonnements à la revue, en général la bibliothèque de l'établissement du chercheur.

³² Les difficultés du dépôt sur HAL tiennent par exemple à la complexité des références pour les articles à auteurs multiples.

³³ La connexion est automatique pour certaines disciplines et s'opère par exemple de HAL vers ArXiv, à l'inverse de HAL vers RePEc.

³⁴ Voir le rapport de Knowledge Exchange, Accelerating scholarly communication. The transformative role of preprints, 10.5281/zenodo.3357727

³⁵ On peut citer le cas des très célèbres articles de Grigori Perelman, qui ont valu une médaille Fields (refusée) à son auteur et n'ont jamais été publiés ailleurs que sur ArXiv.

Certaines disciplines pratiquent peu le dépôt des prépublications, ou même y sont résolument hostiles, en particulier dans certains champs des sciences humaines et sociales. Le risque le plus souvent évoqué est celui d'être copié ou plagié avant qu'un manuscrit ne soit accepté et certifié par une revue, alors qu'au contraire, ce dépôt leur permettrait de prendre date. De plus certaines communautés craignent d'être submergées par des productions de qualité médiocre – or tout ceci se produit assez rarement pour les disciplines qui font largement usage des prépublications. Notons également que la pratique de la prépublication rend inopérante la pratique de l'évaluation en double aveugle (*double blind peer review*) où le lecteur et l'auteur sont anonymes l'un pour l'autre, comme le pratiquent certaines revues et conférences, puisque l'article non anonyme devient alors accessible à tous de façon transparente. Enfin certaines revues refusent l'article passé en prépublication au motif qu'il n'est pas original. Pourtant les pratiques évoluent sous la pression des chercheurs, s'ils sont collectivement motivés comme l'ont été les physiciens dans leurs rudes batailles du passé : depuis de nombreuses années, des revues prestigieuses comme *Physical Review* et *Physical Review Letters* ne s'opposent plus au dépôt sur ArXiv avant publication. De grands éditeurs ont également adapté leur politique en ce sens, comme par exemple *Oxford University Press*³⁶ et *Spinger Nature*³⁷.

On ne peut que se féliciter des échanges stimulants autour d'un travail de recherche avant qu'il ne soit fixé sous forme d'article validé par les pairs : le manuscrit bénéficie ainsi d'un enrichissement certain, de la correction d'erreurs, d'ajouts, de citations pertinentes, de suggestions... De plus, des avis critiques peuvent éviter la duplication de travaux existants ou souligner des méthodes inappropriées : une forme d'assurance supplémentaire en faveur d'une plus grande intégrité scientifique. L'usage de prépublications permet aussi de prendre date sur une recherche en cours, ou d'avancer une idée avant de l'avoir complètement explorée : les risques d'« emprunts » peuvent être largement compensés par la protection qu'apporte une diffusion à la vue de tous. On peut y voir un effort bénéfique de transparence et finalement une forte dynamique pour la recherche.

Il importe cependant de bien préciser la différence entre les prépublications et les publications certifiées dans des revues, tout particulièrement auprès des médias toujours à l'affût des nouvelles découvertes. Bien évidemment les prépublications peuvent véhiculer des informations fausses ou inexactes qui seront décelées par les pairs-évaluateurs lors de la soumission à une revue. Il se peut aussi que des résultats aient été trop vite exposés par les auteurs qui les corrigeront ensuite en déposant des versions successives qui s'enchaîneront sur le site. Certains voient là un défaut intrinsèque aux archives ouvertes utilisées pour déposer des prépublications. Ce défaut devra être corrigé par un label indiquant clairement la dernière version validée par les pairs et par la certification de la revue qui l'a publiée.

³⁶ Pour l'ensemble de ses revues académiques, Oxford University Press précise que « Prior to acceptance for publication in the journal, authors retain the right to make their original version of the article available on their own personal website and/or that of their employer and/or in free public servers of original version articles in their subject area, provided that, upon acceptance, they acknowledge that the article has been accepted for publication ».

³⁷ <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01493-z>

D. L'INATTEIGNABLE « VOIE DIAMANT » : DES MODELES A DECOUVRIR

Le paiement des APC n'est pas la seule modalité de financement de la publication en accès ouvert. Nombreux sont les modèles économiques selon lesquels ni les lecteurs ni les auteurs ne contribuent aux infrastructures de publication³⁸. Afin de les distinguer des formules avec paiement d'APC, ils sont souvent qualifiés de « voie diamant ». Celle-ci peut apparaître à certains comme un objectif satisfaisant au plan moral, en cela qu'il ne génère pas de pratiques inévitables. Cependant, dans le système d'économie de marché dans lequel est appelée à se développer la science ouverte, l'absence complète d'APC ne peut être considérée que comme une utopie. En effet le travail éditorial se doit d'être rémunéré et les frais engagés sont incontournables. Cependant son principe peut stimuler la recherche de solutions.

1. Certains modèles éditoriaux s'approchent de la « voie diamant »

A l'échelle internationale, l'un des modèles les plus proches de la « voie diamant » est celui d'OpenEdition³⁹, une infrastructure complète d'édition électronique au service des SHS. Des articles, validés et certifiés par la publication dans une revue par abonnement, sont publiés sans embargo sur cette vaste plateforme en version html, où ils sont accessibles gratuitement. Une proposition d'abonnement dite « freemium » est faite aux bibliothèques universitaires qui, si elles l'acceptent, peuvent alors offrir à leurs usagers les PDF des articles publiés sur cette plateforme. Plusieurs revues de la maison CNRS-Editions sont publiées sur la plateforme *OpenEdition*⁴⁰. Signalons aussi, l'ISTE OpenScience, un modèle éditorial innovant de revues scientifiques et techniques couvrant la plupart des domaines scientifiques. Les articles sont majoritairement publiés en français sans abonnement ou participation financière de l'auteur. Une expertise flash est pratiquée par le comité de rédaction qui permet la publication des articles sous huit à dix semaines⁴¹.

Mais d'autres initiatives existent pour soutenir la publication d'ouvrages ou d'articles, qui sont répertoriées respectivement dans le Directory of Open Books (DOAB) et le Directory of Open Access journal (DOAJ)⁴². Pour ce dernier, sur 13759 revues répertoriées, 10032 fonctionnent sans APC. D'autres formes de soutien, notamment mutualisé, peuvent être proposées. Signalons par ailleurs que les éditeurs peuvent éventuellement se rémunérer sur la valeur ajoutée extraite des articles qui sont déposés dans leur revue, par exemple en faisant de la fouille de texte⁴³. Si le travail de publication doit quoiqu'il en soit être rémunéré, il n'y a pas de nécessité que l'auteur le paie directement.

³⁸ Voir l'ouvrage de Peter Suber, « qu'est-ce que l'accès ouvert » ; lui-même disponible en accès ouvert

³⁹OpenEditions est une unité mixte de recherche nationale et internationale depuis 2004. Elle a un catalogue de plus de 500 revues et 8000 livres

⁴⁰ CNRS-Editions publie surtout des livres mais aussi quelques revues de SHS. Celles-ci bénéficient d'une aide en secrétariat éditorial de la part du CNRS

⁴¹ Les meilleurs articles sont sélectionnés par le comité éditorial et sont diffusés mondialement sous forme d'ouvrages en anglais publiés en co-édition avec Wiley ou Elsevier

⁴² Le [DOAJ](https://doaj.org/) (<https://doaj.org/>) est un annuaire en ligne qui répertorie et fournit un accès à des revues de haute qualité, en libre accès et à comité de lecture. DOAJ est indépendant, ses ressources provenant de dons, de sponsors et d'éditeurs membres

⁴³Certaines revues hébergent gratuitement des articles en échange de l'utilisation de leur contenu à des fins de veille technologique pour leurs clients. Cette veille peut aller au-delà de la fouille de textes si ces articles fournissent aussi des données et des codes. Voir par exemple la [startup Opscidia](#)

2. Les accords « transformants » négociés par les établissements de recherche

A côté des initiatives que nous venons d'examiner, la voie est ouverte à l'intervention de l'organisme public dont dépend l'auteur de l'article. Il peut en effet rémunérer la maison d'édition pour le travail professionnel effectué à partir du manuscrit : soit il s'engage à payer directement les APC à des revues en accès libre ; soit il négocie avec des revues à abonnements pour que les articles de leurs auteurs-chercheurs soient publiés en accès ouvert. Dans plusieurs pays européens les organismes de recherche négocient de tels accords dits « transformants » avec certains éditeurs commerciaux. En Allemagne, les grandes institutions telles que la Max Planck Society, les Helmholtz Institutes et les grandes universités, ont déjà commencé ensemble à négocier des accords avec des maisons d'édition comme Wiley et Springer-Nature⁴⁴.

Notons que, de façon générale, de tels accords passés par les institutions publiques de recherche ne concernent qu'un nombre restreint de grandes maisons d'édition et qu'un type particulier de discipline. Ils pourraient ainsi limiter le choix des chercheurs quant à la revue où ils publieraient leurs résultats.

En France pour l'instant un tel mécanisme de négociations directes « transformantes » entre éditeurs et établissements de recherche n'est pas la règle. Depuis vingt ans il est établi que c'est le consortium COUPERIN qui coordonne l'ensemble des négociations avec les éditeurs commerciaux⁴⁵. Mais celles-ci ne semblent pas se situer d'emblée dans une perspective de science ouverte.

E. POUR DES INITIATIVES INNOVANTES DANS L'EDITION SCIENTIFIQUE

Un message clair a été envoyé par la LERU (*League of European Research Universities*) : « *Research Funding should go to research not to publishers !* »⁴⁶ demandant aux grands établissements de transformer les dépenses consacrées aux abonnements en investissements et en lançant un appel à l'inventivité de la communauté scientifique pour reprendre le contrôle du système éditorial. Le message a été relayé en France en octobre 2017 par un collectif français de scientifiques et de représentants du monde de l'édition. Leur appel pour la science ouverte et la « biodiversité », connu sous le nom d'« Appel de Jussieu »⁴⁷, encourage le développement d'initiatives innovantes pour l'ouverture non seulement des

⁴⁴ Informations fournies par Gerard Meijer, Director and Scientific Member au Fritz Haber Institute of the Max Planck Society à Berlin, chargé des négociations DEAL (DEutsh Alliance Lizenzen) avec certains grands éditeurs scientifiques. Selon ces accords, les frais sont payés globalement par l'ensemble des institutions concernées, qui fournissent chacune dans ce but un pourcentage de leur budget total de recherche. Les avantages pour leurs chercheurs, auteurs comme lecteurs, sont appréciables : ils n'auront pas de frais et de plus ils n'auront plus à céder le *copyright* de leur manuscrit à l'éditeur car cela fait partie de la négociation globale. Toutefois on ne peut ignorer les limites d'un tel modèle : quand il s'agit d'une revue par abonnement qui s'ouvre ainsi en accès libre, on cautionne un modèle hybride, où l'éditeur commercial est alors payé deux fois

⁴⁵ COUPERIN négocie les tarifs des abonnements pour l'ensemble de 264 établissements de l'ESR, dont le CNRS. Il s'agit en général de bouquets de revues proposées par chaque éditeur, dont seulement certains sont en accès libre. Les accords conclus engagent pour plusieurs années.

⁴⁶ Voir sur le site de la LERU « Christmas is over »

⁴⁷ Appel de Jussieu pour la science ouverte et la biodiversité. Voir annexe 3

publications mais aussi des données (voir Annexe 3). Le COMETS souscrit aux recommandations de cet appel, en particulier à la demande de moyens pour les chercheurs impliqués dans des expériences de création d'outils de publication ouverte. Dans cette optique, il faut mentionner les soutiens que vient de fournir l'ANR à des équipes qui développent des plateformes innovantes de données en accès ouvert⁴⁸.

Parmi les initiatives récentes de publication en accès ouvert, mentionnons les *Epi-revues* : gratuites pour l'auteur comme pour le lecteur, elles reposent uniquement sur les chercheurs sans faire appel à des éditeurs privés. La plateforme des *Epi-revues* est hébergée par les archives ouvertes HAL, mais contrairement à la grande majorité des documents déposés sur HAL, tous les articles des *Epi-revues* font l'objet d'une évaluation par les pairs, organisée par des *épi-comités* de spécialité (une quinzaine aujourd'hui). Ceux-ci font appel, pour l'évaluation des articles, à un ensemble de chercheurs de haut niveau experts de leur domaine. Un comité de pilotage effectue un suivi des *épi-comités* et assure la coordination entre les revues hébergées et la plateforme. Un comité national donne le label aux *Epi-revues* qui sont de plus en plus nombreuses à candidater, souvent dans des domaines très spécifiques⁴⁹. On peut voir dans les *Epi-revues* une forme de voie « diamant » idéale. Pourtant on ne peut faire abstraction du temps de travail passé par les chercheurs pour faire fonctionner le système, dont le coût en définitive est assumé par l'établissement de recherche. La question se pose aussi de l'évaluation du chercheur publiant dans ces *Epi-revues* (voir ci-dessous) et de l'évaluation de l'*Epi-revue* elle-même.

Dans la même perspective il faut mentionner l'Initiative *Peer Community in*, (PCI)⁵⁰, lancée par certaines communautés. Elle s'appuie sur le dépôt de prépublications dans des archives ouvertes comme bioRxiv ou arxiv.org. Les auteurs d'une prépublication déposée dans ces archives peuvent ensuite solliciter son évaluation par une *Peer Community In* compétente dans la discipline concernée, par exemple *Peer Community in Evolutionary Biology* et le tout récent *Peer Community in Genomics*⁵¹. Une seule condition à cette soumission : que cette prépublication ne soit pas déjà publiée ou en cours d'évaluation par une revue. Un "recommandeur" (l'équivalent strict d'un éditeur de revue) de la *Peer Community In* sollicitée, s'il juge l'article intéressant, engagera alors un travail de relecture critique. Sur la base d'au moins deux rapports de relecteurs (a priori externes), la prépublication — ou une version révisée si nécessaire — pourra être recommandée. Les rapports, les recommandations, les identifiants digitaux (DOI) des versions successives et corrigées des prépublications, ainsi que les correspondances avec les auteurs seront visibles gratuitement par les lecteurs sur le site de la *Peer Community In* concernée. Les recommandations elles-mêmes sont publiées et signées, faisant de chacun des PCI une sorte de méta-revue que leurs auteurs peuvent valoriser comme une production originale. Cette procédure se distingue du simple dépôt sur une archive ouverte en ce sens que certains des articles de la plateforme ont fait l'objet d'une évaluation par les pairs. Contrairement aux *Epi-revues*, les *Peer Community In* n'entrent pas en concurrence avec

⁴⁸ Voir l'appel à projet FLASH de l'ANR en 2019 qui a donné lieu à plus de cent propositions innovantes pour l'ouverture des données, avec vingt-cinq lauréats et un budget de 2.3 M€

⁴⁹ Voir le principe des *épi-revues* sur episcience.org

⁵⁰ Le financement des PCI provient d'universités, de sociétés savantes, de laboratoires français et étrangers et de Labex. De nombreuses institutions de recherche dont des écoles doctorales, des laboratoires, des Labex et comités d'évaluation ont publiquement affirmé leur soutien au projet PCI et considèrent les articles recommandés par une PCI au même niveau qu'un article publié dans une revue internationale à comité de lecture.

⁵¹ <https://genomics.peercommunityin.org/>

le système actuel des revues. Ils ne fonctionnent évidemment que pour une communauté restreinte, mais permettent des évaluations plus interdisciplinaires que les revues habituelles.

Bien d'autres efforts se développent autour de solutions originales pour mettre en accès libre sans APC des publications dont l'évaluation par les pairs a été organisée par le comité de rédaction d'une revue à abonnement. Notons qu'il s'agit de revues et de domaines, généralement de SHS, dont la valeur marchande, est peu significative. Un exemple remarquable de ce genre mixte est, comme nous l'avons vu plus haut, celui d'OpenEdition. Dans le domaine des sciences du vivant, la plateforme de publications en accès ouvert *Facultyof1000* (F1000) a été précurseur en faisant pratiquer l'expertise par les pairs après la publication sur le site. Des relecteurs nommés sont alors invités à commenter l'article sur le site sans anonymat.

Il faut aussi mentionner l'approche SCOAP3 dans le domaine de la physique des hautes énergies⁵² : à l'initiative du CERN, un réseau international, comprenant des financeurs, des institutions et des bibliothèques, assure un libre accès pour six revues qui couvrent 80% des articles dans ce domaine.

En outre on trouve différents espaces de discussion des résultats ou des idées de la recherche ; il s'agit plutôt de blogs, telle la plateforme *Hypothèses* qui recense environ 1000 adhérents en SHS.

On ne peut que se féliciter de la richesse de ces initiatives pour la diffusion des résultats de la recherche. Il faut cependant être conscient d'un risque de dispersion et même d'émiettement de l'information et pallier les difficultés pour en suivre la trace. Par ailleurs ces expériences d'édition occupent beaucoup de temps de travail des chercheurs, qu'ils soient impliqués dans les comités scientifiques d'une revue ou engagés dans la conception d'un nouveau modèle éditorial. Le COMETS recommande que les institutions, et en particulier le CNRS, reconnaissent l'importance d'une telle activité dans l'évaluation des chercheurs qui s'y impliquent, dans le budget des équipes et dans la communication de l'établissement de recherche. Les solutions proposées, auxquelles on donnera le temps de se développer, devront être évaluées et diffusées largement si elles apparaissent valables et efficaces. Les retours d'expérience, qui s'annoncent riches et inventifs méritent une reconnaissance officielle et un bilan systématique à intervalles réguliers. Un tel travail d'évaluation spécifique de la science ouverte devrait ouvrir la voie à la proposition d'un comité ad hoc.

⁵² SCOAP3 (Sponsoring Consortium for Open Access Publications in Particle Physics): "It covers high quality journals in the field of high-energy physics to open access through re-direction of subscription funds".

F. L'ÉVALUATION DES CHERCHEURS DANS LE CADRE DE LA SCIENCE OUVERTE

L'évaluation des chercheurs, de leur équipe ou de leur laboratoire se fonde avant tout sur l'examen des publications. Les insuffisances de l'usage exclusif ou à mauvais escient des critères bibliométriques^{53,54} ont été déjà largement critiqués. On sait en effet que les facteurs qualifiant les publications des chercheurs (par exemple la longueur de leur liste ou la réputation des revues concernées) sont non seulement insatisfaisants pour évaluer leur travail mais peuvent de plus être biaisés. De nombreux pays comme la Chine et l'Inde ont mis en place un système d'incitations (*incentives*) qui conditionne très directement les avancements des carrières et les financements des laboratoires au nombre de publications dans les revues internationales de prestige⁵⁵. Si la situation est moins extrême dans nos pays européens, les pressions pour publier à tout prix dans ce type de revues restent très puissantes pour toutes les disciplines⁵⁶.

1. Les indications trompeuses du facteur d'impact des revues

Celles-ci — est-il nécessaire de le rappeler une fois encore ? — fondent en grande partie leur réputation sur leur facteur d'impact⁵⁷. Ce dernier, promu par le grand éditeur *Thomson Reuters*, a été créé à l'origine comme une indication aux bibliothécaires pour identifier les revues à acheter. Les limites de ce paramètre comme outil d'évaluation de la recherche sont maintenant bien documentées : le facteur d'impact n'est qu'une moyenne établie sur un large échantillon d'articles dans des champs très variés, certains d'entre ces articles n'étant jamais cités tandis que d'autres le sont beaucoup ; la valeur moyenne de ce facteur varie énormément d'un domaine à un autre, ce qui avantage certaines disciplines ; de plus il peut être manipulé par certains éditeurs⁵⁸ ; enfin, calculé sur les deux ans suivant la publication des articles, il ne reflète pas l'impact à long terme du travail publié.

La Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche DORA⁵⁹ indique les détournements de l'usage du facteur d'impact. Elle formule dix-huit recommandations aux organismes et aux chercheurs, visant à l'adoption de bonnes pratiques pour apprécier la qualité des articles de recherche individuels, pour évaluer les contributions d'un scientifique en particulier, ou pour prendre des décisions en matière de recrutement, de promotion ou de

⁵³ Voir Molinié, Antoinette & Bodenhausen, Geoffrey, « *Bibliometrics as Weapons of Mass Citation* », *Chimia*, 64: 78-89. Molinié-Bodenhausen-Bibliometrics-Chimia-64-78-2010.pdf

⁵⁴ Voir le rapport de l'Académie des sciences « Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation individuelle des chercheurs » (2011)

⁵⁵ Ces « grands » éditeurs commerciaux mesurent d'ailleurs les potentialités de ces nouveaux acteurs de la recherche prêts à tout pour publier dans leurs revues. Leur nombre impressionnant leur permet d'espérer une augmentation significative de leurs profits

⁵⁶ Tout ceci constitue même une des principales causes aux manquements à l'intégrité scientifique, selon le rapport de Pierre Corvol remis au MESRI en 2016

⁵⁷ Plus précisément, le facteur d'impact d'une revue est le rapport entre le nombre de citations de cette revue dans une année donnée pour les articles parus les deux années précédentes et le nombre d'articles publiés par cette revue dans les deux années précédentes

⁵⁸ Certains éditeurs demandent aux auteurs de citer des articles provenant de la revue dans laquelle ils espèrent publier

⁵⁹ DORA (*San Francisco Declaration on Research Assessment*) Déclaration de San Francisco publiée en 2013, qui remet en cause l'usage croissant de la bibliométrie dans l'évaluation de la recherche et des chercheurs.

financement (voir Annexe 4). Par la suite, le Manifeste de Leiden⁶⁰ a formulé dix principes généraux pouvant contribuer à un meilleur usage des indicateurs bibliométriques dans l'évaluation de la recherche (voir Annexe 5).

Notons que l'usage abusif du facteur d'impact ne fait que consolider la position de force des grands éditeurs scientifiques dont le chiffre d'affaires croît avec le nombre d'articles. À ce titre, la stratégie du groupe de presse *Nature publishing* est édifiante qui multiplie le nombre de ses titres en les spécialisant par domaine de recherche. L'intérêt des éditeurs pousse donc à une inflation des publications, en contradiction avec la politique actuelle d'institutions de recherche comme le CNRS qui, ayant signé la Déclaration DORA, incitent fortement à privilégier la qualité des articles plutôt que leur quantité.

Si l'évaluation d'une recherche doit s'appuyer en partie sur son impact, ce dernier peut dépendre largement du contexte disciplinaire, et au sein même d'une discipline de la temporalité avec laquelle une avancée peut être « mesurée » (suivant que cette recherche est par exemple plus ou moins proche d'une application). Cela explique qu'à ce jour rien ne peut remplacer une approche qualitative et collégiale. L'évaluation se nourrit certes d'éléments plus quantitatifs, parmi lesquels les facteurs d'impact des revues et les indices de citation des papiers rédigés par la personne qui est évaluée. Ces indicateurs, qui font l'objet de critiques méthodologiques⁶¹, rendent par ailleurs mal compte des travaux où la communication scientifique passe par d'autres canaux que les revues scientifiques. Sans suggérer une relance de travaux illusoire sur la bibliométrie, une réflexion pourrait être menée sur les possibilités de suivi de l'impact des articles à travers leurs citations dans l'ensemble des supports de la communication scientifique, au regard des possibilités ouvertes par l'ouverture des publications et l'emploi de techniques de fouille de textes.

2. Pour des pratiques plus fiables et plus transparentes de la recherche

Les nouvelles pratiques éditoriales qui se mettent en place, la prise de conscience des excès auxquels a conduit la politique de publication à outrance — *publish or perish* — ainsi que la diversification des activités des chercheurs incitent à une réforme profonde du système d'évaluation de la recherche, comme l'a souligné l'Appel de Jussieu. Le COMETS en indique ici quelques pistes.

La construction d'une recherche robuste passe par de nouvelles pratiques du chercheur et du monde de l'édition. Comme l'a souligné le dernier congrès mondial sur l'intégrité scientifique de Hong-Kong en juin 2019⁶², un effort particulier devrait viser à améliorer la fiabilité des résultats publiés⁶³. En effet la possibilité de construire la science du futur sur des bases solides en dépend. La fiabilité des résultats scientifiques est cruciale partout, dans tous les domaines de recherche. Des enquêtes récentes tendent à prouver que beaucoup de résultats

⁶⁰ Le *Leiden Manifesto for Research Metrics* (2015), Diana Hicks et al, *Nature*, 2015, 520, 429-431

⁶¹ Voir par exemple l'analyse des biais du facteur h dans le guide du CNRS et de la CPU. D'autres facteurs de mesure de l'impact des publications ont été proposés, en particulier par les physiciens, sans qu'ils paraissent plus pertinents que le facteur h.

⁶² Le 6th WCRI (World Conference on Research Integrity) à Hong Kong (2019) a donné lieu à un "Manifesto for assessing researchers"

⁶³ La fiabilité des résultats rapportés est un élément essentiel d'« assainissement » des publications.

publiés ne peuvent être reproduits d'une équipe à l'autre, voire même par le chercheur qui en est l'auteur⁶⁴. C'est parfois le cas de scientifiques qui, dans certaines disciplines – médecine, sciences humaines...—, s'appuient sur une utilisation inappropriée de statistiques. Ces distorsions ont des conséquences désastreuses sur l'image de la recherche et sur la confiance que le public lui accorde. La pression à publier à tout prix en est l'une des causes. Il est essentiel de prendre le temps de conduire les recherches à leur terme, c'est-à-dire jusqu'à ce que les résultats soient pleinement probants, avant de les publier. Cela signifie, par exemple, pour certains, d'améliorer les preuves statistiques au-delà des normes habituellement requises. Il importe aussi de donner un maximum d'explicitations sur les conditions dans lesquelles la recherche se déroule, en vue de sa réplication future mais aussi de son contrôle. Dans certains domaines expérimentaux ou fondés sur des enquêtes, il est fort utile de préenregistrer des protocoles (*preregistration*)⁶⁵ pour permettre d'évaluer la méthode envisagée avant que l'expérimentation ne débute. Surtout pratiquée dans le champ des sciences biomédicales, le pré-enregistrement se développe aussi en SHS, en particulier dans les domaines comme la psychologie et la sociologie. Le caractère « répliquable » ou reproductible des protocoles de recherche devrait être un des soucis majeurs dans certaines disciplines.

Notons que l'amélioration de la qualité de la production scientifique passe aussi par la répétition de travaux antérieurs menés au titre de vérification. Or les démarches de ce type — à bien distinguer de la répétition des travaux des autres — sont très peu valorisées, aussi bien par les éditeurs, qui veulent toujours du neuf, que par les chercheurs eux-mêmes, qui craignent un jugement négatif lors de leur évaluation. Elles sont pourtant extrêmement utiles pour la fiabilité des résultats de la recherche et pour l'intégrité scientifique.

Un autre enjeu important est la diffusion des résultats négatifs, souvent abandonnés par crainte de refus par l'éditeur. Or la perte d'information qui en résulte, peut être fort dommageable, par exemple en médecine : des études de ce type menées sur des cohortes de malades, qui pourtant ont obtenu les autorisations requises, ne sont jamais connues alors qu'elles pourraient être utiles aux soins, ou qu'elles permettraient d'éviter la duplication d'expérimentations et donc le temps perdu par d'autres équipes. Il faudrait pouvoir rendre tous ces résultats facilement accessibles⁶⁶. On peut craindre cependant qu'une publication au sens classique, à savoir comme un texte écrit, ne soit plus suffisante, et il faudrait peut-être envisager une représentation formalisée des résultats des recherches qui ne passeraient pas uniquement par l'écrit mais serait interrogeable automatiquement. Rappelons qu'il est d'ailleurs toujours possible d'utiliser diverses autres formes de communication des résultats (rapports, expertises, journaux personnels, blogs, etc.). Une reconnaissance toute particulière devrait aller aux chercheurs qui jouent la transparence en publiant leurs résultats, qu'ils soient positifs ou négatifs, en accès libre.

Enfin le Manifeste de Hong Kong a abordé une réflexion sur le volet sociétal de la science ouverte. Il a ainsi plébiscité toutes les contributions des chercheurs au bien-être de la

⁶⁴ Estimating the reproducibility in psychological science, *Science*, 2015, 349, 6251.

Is there a reproducibility crisis, *Nature*, 2016, 25, 452-454

⁶⁵ Voir par exemple <https://cos.io/prereg/>. La « *preregistration* » consiste à soumettre les conditions d'un travail de recherche à l'évaluation par les pairs avant de l'entreprendre.

⁶⁶ A l'exception bien sûr de ceux qui concernent des secteurs où les échanges ne se prêtent pas à la transparence, par exemple pour des recherches avec le milieu industriel. Les mêmes limites s'appliquent à des secteurs de recherche qui touchent à la sécurité, et bien évidemment au domaine des applications militaires.

société et à la curiosité intellectuelle de leurs concitoyens. Le COMETS réaffirme ici son plein accord avec ces objectifs.

G. A LA RECHERCHE DE SOLUTIONS POUR L'OUVERTURE DES PUBLICATIONS

N'ayant abordé que la publication des articles, cet avis n'a traité, comme nous l'avions annoncé, qu'une partie des problèmes posés par l'ouverture des résultats de la recherche. L'édition ouverte des livres n'a pas été abordée. Nos analyses doivent également être complétées par une réflexion sur l'ouverture et le partage des données et des codes.

Le COMETS s'est placé ici du point de vue de l'éthique et de l'intégrité. Si, après réflexion et exposition des différents modes de publication ouverte, il préfère le modèle idéal de la « voie diamant », il est néanmoins conscient que les problèmes, en particulier financiers, que celle-ci pose sont loin d'être résolus. Il apparaît quoiqu'il en soit que le système de publication scientifique du futur sera diversifié, bénéficiant ainsi des multiples solutions actuellement à l'essai et potentiellement combinables. Les chercheurs, leurs institutions et leurs éditeurs devront trouver un accord tant au niveau national qu'à l'échelle internationale. Les recommandations proposées ici par le COMETS vont dans ce sens.

Plus généralement, il apparaît que les nouveaux modes de publications scientifiques, au-delà de leur aspect éditorial, sont appelés à modifier la pratique même de la recherche. C'est ainsi que les *Peer Community in*, de par la formule de publication qu'ils proposent, se présentent de plus en plus comme des forums scientifiques au service de la qualité des œuvres qu'ils rendent accessibles puisque, avant d'être éventuellement publiés dans une revue, les résultats sont commentés, amendés et probablement améliorés. Par ailleurs, après la publication, une discussion scientifique peut se prolonger sur internet entre les auteurs et les rapporteurs si le *peer review* s'est effectué en mode ouvert. Peu à peu l'œuvre individuelle soumise se transfigure en œuvre collective. Son statut est ainsi modifié, et il nous faut réfléchir à la notion même d'auteur qui passe insensiblement d'un individu à un collectif qu'il est malaisé de définir, en particulier dans le cadre actuel des instances d'évaluation. Le COMETS devra se pencher sur la dimension éthique de ce type de mutation dans la pratique de la recherche.

IV. RECOMMANDATIONS

1. Pour favoriser l'émergence de nouvelles initiatives d'édition scientifique

- Fournir des moyens aux chercheurs et aux équipes qui prennent des initiatives innovantes pour la mise en place de nouveaux modèles de publications ouvertes et prendre en compte ces initiatives dans leur évaluation
- Permettre aux chercheurs de s'approprier les nouvelles initiatives telles que les Epi-revues et les Peer Community In par une information des services dédiés du CNRS

2. Pour le développement des archives ouvertes

- Rendre effectif le dépôt sur les archives ouvertes d'articles certifiés par des revues, pour toutes les disciplines et dans le respect des critères législatifs
- Faciliter le dépôt sur HAL. Il est souhaitable que la procédure en soit simplifiée mais aussi sécurisée d'un point de vue juridique, notamment en s'assurant de l'accord par tous les co-auteurs y compris étrangers
- Impliquer davantage les chercheurs dans le fonctionnement et dans l'évolution de HAL
- Envisager que la plateforme HAL devienne un forum vivant de discussion des travaux de recherche publiés qui y sont déposés
- S'assurer de l'interopérabilité de HAL avec toutes les archives ouvertes internationales pour toutes les disciplines et dans tous les sens, à savoir de HAL vers les autres archives et des autres archives vers HAL

3. Pour améliorer les pratiques de la recherche et son évaluation

- Accorder une attention particulière à la fiabilité des résultats de recherche en incitant à une plus large diffusion des méthodes, protocoles, algorithmes, etc.
- Inciter les chercheurs des disciplines concernées (sciences médicales, sociologie...) à pratiquer le pré-enregistrement de leurs hypothèses et protocoles
- Encourager une plus large diffusion des résultats de la recherche, y compris les résultats négatifs et les vérifications de travaux déjà publiés, en s'appuyant sur les diverses plateformes éditoriales, les Epi-revues, etc.
- Exiger l'application des principes de DORA dans les instances d'évaluation
- Promouvoir une réflexion sur les nouvelles possibilités offertes par la science ouverte pour l'appréciation de l'impact des articles publiés à travers leurs citations dans l'ensemble des outils de la communication scientifique
- Prendre en compte dans l'évaluation des chercheurs les diverses formes de communication de leurs résultats autres que les publications (rapports, journal-club, conférences grand public, blogs personnels, données, logiciels ouverts, etc.)

- Encourager les chercheurs et les évaluateurs à consulter la liste DOAJ des revues en accès ouvert considérées comme valables au niveau international et à s'informer sur les revues prédatrices

4. Pour la transparence des relations entre la recherche et l'édition privée

- Informer la communauté scientifique sur l'avancement des négociations menées par COUPERIN
- Informer les chercheurs sur leurs droits de propriété intellectuelle ainsi que sur les conditions de cession de leurs droits aux éditeurs. Sensibiliser les chercheurs à l'intérêt des licences *Creative Commons*

V. ANNEXES

ANNEXE 1 : les droits d'auteur

- En France

En France, la protection par le droit d'auteur couvre les œuvres littéraires – ce qui inclut les articles et les ouvrages du chercheur, les créations graphiques, ainsi que les logiciels. Cette protection démarre à compter du jour où l'article ou l'ouvrage a été écrit, sans autre formalité, c'est-à-dire avant sa publication. Le droit d'auteur protège donc spécialement le chercheur en lui accordant deux sortes de droits. D'une part, les droits moraux protègent le chercheur en tant qu'auteur d'une œuvre originale. Ils ont pour spécificité d'être perpétuels, inaliénables, et imprescriptible. Le chercheur a ainsi droit, notamment, au respect de l'intégrité de son œuvre (les tiers ne pourront pas la modifier), et à la paternité de son œuvre (les tiers devront citer l'auteur). D'autre part, les droits patrimoniaux confèrent au chercheur le monopole d'exploitation économique de son œuvre. Il a ainsi droit d'interdire ou d'autoriser l'utilisation de son écrit et de percevoir une rémunération en contrepartie. En France, ces droits patrimoniaux s'éteignent 70 ans après la mort de l'auteur.

- A l'international

Le chercheur est souvent amené à publier en dehors de la France, spécialement dans les pays anglo-saxons. Or, cela influence considérablement les règles en matière de protection par le droit d'auteur. En effet, en dehors du Royaume-Uni, de Chypre, de l'Irlande et de Malte (qui relèvent du *copyright*), ce sont les règles relatives au droit d'auteur qui sont applicables aux pays européens. En revanche, dans les pays de la *common law* (Royaume-Uni, États-Unis, Canada, Australie...), c'est le système du *copyright* qui régit toute la propriété intellectuelle (industrielle, littéraire et artistique). Celui-ci suppose un dépôt de l'œuvre afin de bénéficier du sigle « © ». Le *copyright* se distingue nettement du système de droit d'auteur en ce qu'il répond essentiellement à une logique économique : il favorise donc davantage le producteur ou l'éditeur de l'œuvre que le chercheur lui-même. Il en découle que contrairement aux pays où le droit d'auteur s'applique, dans les pays relevant du *copyright*, les droits moraux du chercheur sont aliénables et limités dans le temps. L'éditeur qui en aura fait l'acquisition pourra alors choisir librement ce qu'il veut faire de l'écrit.

- Harmonisation par la Convention de Berne

Toutefois, il ne faut pas négliger le rôle de la Convention de Berne de 1886, révisée plusieurs fois et signée par 177 pays, dont la France, le Canada ou les États-Unis⁶⁷. Ce texte tend à harmoniser au niveau international la législation du droit d'auteur et du *copyright*. Les écrits des scientifiques sont protégés par le droit d'auteur, puisque l'art. 2, § 1, de la Convention indique que « *les termes "œuvres littéraires et artistiques" comprennent toutes les productions du domaine [...] scientifique [...], quel qu'en soit le mode ou la forme d'expression, telles que : les livres, brochures et autres écrits ; les conférences, allocutions, [...] ; les illustrations, [...] ; les plans, croquis et ouvrages plastiques relatifs [...] aux sciences* ». L'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) indique que la protection repose sur le principe du traitement national, au sens où « les œuvres ayant pour pays d'origine l'un des États

⁶⁷ Liste des États contractants : https://www.wipo.int/treaties/fr/ShowResults.jsp?treaty_id=15.

contractants (c'est-à-dire dont l'auteur est un ressortissant d'un tel État ou qui ont été publiées pour la première fois dans un tel État) doivent bénéficier dans chacun des autres États contractants de la même protection que celle qui est accordée par lui aux œuvres de ses propres nationaux »⁶⁸. Il en découle que, par exemple, un chercheur anglais bénéficie du même régime de protection en France que les français. Un chercheur français qui publie au Canada ou aux États-Unis a la même protection que les chercheurs canadiens ou américains. A cet égard, il convient d'ajouter que la Convention impose aux États signataires de respecter des critères minimaux dans leurs politiques. Il existe donc une protection minimale du droit moral de l'auteur, qui lui permet de revendiquer la paternité de l'œuvre et de s'opposer à toute forme de modification.

- Les licences libres

Le développement des « licences libres » pose également la question du droit d'auteur du chercheur sur sa création. Les licences libres constituent des contrats d'adhésion, au sens où le chercheur (le licencié) ne peut pas discuter les termes de sa licence et doit respecter son engagement. Les licences libres sont très variées. Il se met en place un lien entre l'auteur de l'œuvre et chaque licencié, de telle sorte que « chacun des licenciés qui modifie l'œuvre, en vertu de l'autorisation conférée par l'auteur initial, se voit reconnaître des droits d'auteur sur ses apports originaux. Il peut accorder, à son tour, les mêmes libertés sur ses propres contributions. Les utilisateurs de l'œuvre modifiée sont alors liés par contrat non seulement avec l'auteur initial de l'œuvre, mais également avec les auteurs des modifications apportées à celle-ci »⁶⁹. Le législateur a entériné la notion d'œuvre libre à l'art. L. 122-7-1 du Code de la propriété intellectuelle selon lequel « l'auteur est libre de mettre ses œuvres gratuitement à la disposition du public, sous réserve des droits des éventuels coauteurs et de ceux des tiers ainsi que dans le respect des conventions qu'il a conclues ». Au regard de la protection des droits moraux, tout dépendra de la licence et de la nature du droit moral. Ainsi, par exemple, une licence peut estimer que le droit à la paternité peut être revendiqué à la fois par l'auteur initial, mais également par tous les chercheurs licenciés. En revanche, le droit à l'intégrité de l'œuvre posera de tels problèmes qu'on peut en déduire qu'en adhérant à la licence, le chercheur sera dans l'incapacité de l'exercer.

- Les licences Creative Commons

Pour une analyse exhaustive voir : <https://www.legalstart.fr/fiches-pratiques/protéger-une-creation/Creative-Commons/>. Les licences s'articulent autour de quatre options :

- Attribution : ceux qui utilisent votre œuvre peuvent la reproduire, la distribuer et la communiquer librement, à condition qu'ils vous en attribuent expressément la paternité. Cette condition est commune à toutes les licences CC
- Pas d'utilisation commerciale : vous autorisez ceux qui utilisent votre œuvre à la reproduire, à la diffuser ou à la modifier, mais uniquement dans un but non commercial Si un utilisateur souhaite utiliser votre œuvre à des fins commerciales, il devra obtenir votre autorisation.

⁶⁸ https://www.wipo.int/treaties/fr/ip/berne/summary_berne.html

⁶⁹ M. Clément-Fontaine, « L'œuvre libre », *J.-Cl. prop. litt. et artist.*, Fasc. 1975, 2014, n° 15.

- Partage dans les mêmes conditions : votre œuvre peut être reproduite et modifiée pour créer des œuvres dérivées mais celles-ci devront être publiées sous les mêmes conditions que votre œuvre original. Toute personne souhaitant publier une adaptation sous d'autres conditions doit obtenir votre autorisation préalable.
- Pas de modification : vous autorisez la reproduction et la diffusion uniquement de l'original de votre œuvre, sans modification. Votre accord est nécessaire à toute traduction, altération, transformation ou réutilisation dans une autre œuvre.

ANNEXE 2 : le Plan S

Elaboré par la cOAlition S (regroupant à ce jour 16 agences nationales de financement de la recherche en Europe, dont l'ANR, qui s'unissent dans l'objectif de l'accès ouvert des publications), ce plan a été construit autour de 10 règles principales. Un principe-clé prévoit que la recherche financée par des subventions publiques soit publiée dans des revues ou plates-formes en [libre accès](#).

Les 10 principes du Plan S

1. les auteurs conservent - sans restrictions - le droit d'auteur sur leurs publications, qui doivent être publiés sous une licence ouverte telles que Creative Commons ; la licence appliquée doit dans tous les cas remplir les exigences de la Déclaration de Berlin ;
2. les membres de la coalition établissent des critères et prérequis robustes à propos de la conformité du libre accès des revues et des plates-formes ;
3. ils incitent à la création de revues et plates-formes en libre accès conformes, là où elles n'existent pas encore ;
4. les frais de publication sont payés par les bailleurs de fonds ou les universités, pas par les chercheurs individuels « il est reconnu que tout scientifique devrait pouvoir publier ses travaux en *Open Access*, même si ses institutions ont des moyens limités » ;
5. ces frais de publication doivent être normalisés et plafonnés (en Europe) ;
6. les universités, les organismes de recherche et les bibliothèques doivent harmoniser leurs politiques et stratégies, pour assurer la transparence ;
7. Les principes ci-dessus concernent tous les types de publications savantes, mais pour les livres ou monographies, le délai pourra être prolongé au-delà de 2021 ;
8. les archives et dépôts ouverts (*repositories*) sont reconnus pour leur importance (pour leur fonction d'archivage à long terme et leur potentiel d'innovation éditoriale) ;
9. les revues en libre accès "hybrides" ne sont pas compatibles avec le principe-clé ;
10. les membres de la coalition doivent surveiller et sanctionner la conformité avec le plan.

Pour permettre l'exploration de texte et données, le contenu intégral de l'article doit être en format lisible par machine (XML par exemple). Les membres de la coalition du Plan S s'engagent également à adapter les critères d'évaluation des chercheurs et des productions scientifiques. La coalition souligne aussi l'importance de la transparence des coûts et notamment des frais de publication en accès ouvert.

Les aménagements du Plan S

Le Plan S exigeait dans un premier temps que les scientifiques et les chercheurs bénéficiant d'un financement pour leurs projets par des organismes et institutions de recherche publient leurs travaux en accès ouvert avant 2020. Suite aux nombreuses critiques suscitées par la première version du Plan S, plusieurs aménagements et précisions en font désormais un plan plus réaliste et applicable⁷⁰. Citons les mesures les plus importantes :

- Le délai d'application est repoussé d'un an, au 1 janvier 2021.
- Le dépôt de manuscrit auteur accepté (MAA) dans une archive ouverte (HAL) est clairement reconnu comme une des voies de conformité au Plan S, à condition que le MAA soit sous licence *Creative Commons* et disponible immédiatement, sans délai d'embargo.
- Le soutien de la cOAlition S aux nouvelles initiatives ou modes de publications est affiché (modèle "Diamant", par exemple).
- Le financement de publications dans des revues hybrides n'est plus exclu d'office. Il reste possible à conditions que ces journaux fassent partie d'accords "transformants" (*publish and read*, par exemple) et transparents, possiblement conclus jusqu'à une date limite de fin 2024.
- Le besoin de révision des modes d'évaluation de la recherche - notamment en début de carrière des chercheurs - est également identifié et nécessite de poser de nouvelles règles internationales d'évaluation.

ANNEXE 3 : Appel de Jussieu pour la Science Ouverte et la bibliodiversité⁷¹

- L'accès ouvert doit s'accompagner d'un soutien à la diversité des acteurs de la publication scientifique — la bibliodiversité — qui mette fin à la domination par un petit nombre d'entre eux dictant de ce fait leurs conditions aux communautés scientifiques ;
- Le développement de modèles innovants de publication scientifique doit être une priorité budgétaire car il constitue un investissement pour obtenir des services qui correspondent aux besoins réels des chercheurs à l'ère numérique ;
- Des expérimentations doivent être soutenues au niveau des pratiques d'écriture (publication des données associées), des procédures d'expertise

⁷⁰ <https://www.inserm.fr/actualites-et-evenements/actualites/open-access-nouvelle-version-plan-plus-realiste-et-applicable>

⁷¹ Appel-de-Jussieu-pour-la-Science-ouverte-et-la-bibliodiversité

(évaluation ouverte), des services éditoriaux sur les contenus (Edition web au-delà du pdf), des services additionnels (fouille de texte) ;

- Les systèmes d'évaluation de la recherche doivent être profondément réformés et adaptés aux nouvelles pratiques de communication scientifique ;
- Les investissements dans le développement d'outils open source sur lesquels reposent ces pratiques innovantes doivent être multipliés et coordonnés ;
- La communauté scientifique a besoin d'un cadre juridique stable et sécurisé dans les différents pays pour bénéficier de services performants de fouille de texte sur les publications scientifiques qui en intensifient l'usage ;
- Les communautés scientifiques doivent avoir accès à des infrastructures nationales et internationales qui garantissent la préservation et la circulation des connaissances contre toute privatisation des contenus. Des modèles économiques doivent être trouvés pour assurer la pérennité de ces dispositifs ;
- Priorité doit être donnée aux modèles économiques de publication qui n'impliquent le paiement ni par les auteurs pour publier, ni par les lecteurs pour accéder aux textes. De nombreux modèles économiques équitables existent, par soutien institutionnel, par implication ou souscription des bibliothèques, par commercialisation de services premium, par financements participatifs, par constitution d'archives ouvertes, qui ne demandent qu'à être étendus et généralisés.

ANNEXE 4 : La Déclaration DORA

Les signataires de la Déclaration de San Francisco sur l'évaluation de la recherche soutiennent l'adoption des pratiques suivantes pour l'évaluation de la recherche :

Recommandation générale

1. Ne pas utiliser les indicateurs basés sur les revues, tels que les facteurs d'impact, comme succédané d'appréciation de la qualité des articles de recherche individuels, pour évaluer les contributions d'un scientifique en particulier ou pour prendre des décisions en matière de recrutement, de promotion ou de financement.

Pour les agences de financement

2. Indiquer explicitement les critères utilisés pour évaluer la productivité scientifique des porteurs de projet et souligner clairement, surtout pour les chercheurs débutants, que le contenu scientifique d'un article est beaucoup plus important que les indicateurs de publication ou l'image de marque de la revue dans laquelle il a été publié.
3. Aux fins de l'évaluation de la recherche, tenir compte de la valeur et de l'impact de tous les résultats de travaux de recherche (y compris les jeux de données et les logiciels) en plus des publications scientifiques, et envisager un large éventail de mesures d'impact, y compris des indicateurs qualitatifs

sur les retombées des travaux, comme leur influence sur les politiques et les pratiques.

Pour les établissements

4. Afficher explicitement les critères utilisés dans les décisions de recrutement, de titularisation et de promotion, en soulignant clairement, surtout pour les chercheurs débutants, que le contenu scientifique d'un article est beaucoup plus important que les indicateurs de publication ou l'image de marque de la revue dans laquelle il a été publié.
5. Aux fins de l'évaluation de la recherche, tenir compte de la valeur et de l'impact de tous les résultats de travaux de recherche (y compris les jeux de données et les logiciels) en plus des publications scientifiques, et envisager un large éventail de mesures d'impact, y compris des indicateurs qualitatifs sur les retombées des travaux, comme leur influence sur les politiques et les pratiques.

Pour les éditeurs

6. Réduire considérablement l'importance accordée au facteur d'impact comme outil de promotion, idéalement en cessant de le promouvoir ou en présentant ce paramètre dans le contexte d'une variété d'indicateurs basés sur les revues (p. ex. facteur d'impact sur 5 ans, EigenFactor, SCImago, indice h, temps de traitement éditorial et de publication, etc.) qui offrent une vision plus riche de la performance d'une revue.
7. Proposer une série d'indicateurs à l'échelle de l'article pour encourager le passage à une évaluation qui soit fondée sur le contenu scientifique d'un article plutôt que sur les indicateurs de publication de la revue dans laquelle il a été publié.
8. Encourager des pratiques responsables en matière de paternité d'auteur et la fourniture d'informations sur les contributions spécifiques de chaque auteur.
9. Qu'une revue soit en libre accès ou sur abonnement, supprimer toutes les restrictions de réutilisation des listes de références dans les articles et les mettre à disposition dans le cadre du Creative Commons Public Domain Dedication.
10. Éliminer ou réduire les contraintes sur le nombre de références dans les articles et, le cas échéant, exiger la citation de la littérature primaire plutôt que celle des articles de synthèse afin de reconnaître le mérite du ou des groupes qui ont rapporté en premier une découverte.

Pour les organismes pourvoyeurs d'indicateurs

11. Faire preuve d'ouverture et de transparence en fournissant les données et les méthodes utilisées pour calculer tous les indicateurs.
12. Fournir les données en vertu d'une licence qui permette une réutilisation sans restriction et permettre un accès informatique aux données, dans la mesure du possible.
13. Préciser clairement que la manipulation inconsidérée des indicateurs ne sera pas tolérée ; désigner explicitement ce qui constitue une manipulation inconsidérée et les mesures qui seront prises pour y remédier.
14. Tenir compte de la diversité des types d'articles (p. ex., articles de synthèse par rapport aux articles de recherche) et des différents domaines lorsque les indicateurs sont utilisés, agrégés ou comparés.

Pour les chercheurs

15. Lors d'une participation à des commissions exerçant des décisions de financement, d'embauche, de titularisation ou de promotion, produire des évaluations fondées sur le contenu scientifique plutôt qu'en fonction des indicateurs de publication.
16. Le cas échéant, citer la littérature primaire dans laquelle les observations ont été rapportées en premier plutôt que les articles de synthèse afin d'en attribuer le mérite à bon escient.
17. Utiliser une gamme de paramètres et d'indicateurs d'articles sur les déclarations personnelles/de soutien, comme preuve de l'impact d'articles individuels publiés et d'autres résultats de recherche.
18. Remettre en question les pratiques d'évaluation de la recherche qui s'appuient inconsidérément sur les facteurs d'impact. Promouvoir et enseigner les bonnes pratiques qui mettent l'accent sur la valeur et l'influence des résultats spécifiques de la recherche.

ANNEXE 5 : Le Manifeste de Leiden

1. La description quantitative doit servir d'appui à une évaluation qualitative par des experts.
2. Mesurer la performance au regard des missions de recherche de l'institution, du groupe ou du chercheur
3. Protéger l'excellence dans les domaines de recherche importants à l'échelle locale.
4. Maintenir une collecte de données et des processus d'analyse ouverts, transparents et simples.
5. Permettre aux chercheurs évalués de vérifier les données et analyses.
6. Tenir compte des différences entre disciplines en matière de publication et de citation.
7. Baser les évaluations des chercheurs sur un jugement qualitatif de leurs travaux.
8. Éviter les simplifications abusives et les fausses précisions.
9. Reconnaître les impacts systémiques des évaluations et des indicateurs.
10. Réévaluer régulièrement et faire évoluer les indicateurs.

VI. PERSONNALITÉS CONSULTÉES

Nous ne citons ici qu'une partie des personnalités avec lesquelles nous avons discuté et dont les connaissances ont enrichi cet avis. Qu'elles soient ici collectivement remerciées.

Francis André, ingénieur, directeur adjoint à la DIST

Pierre Corvol, médecin et biologiste, président de l'Académie des sciences

Marin Dacos, informaticien, conseiller pour la Science Ouverte au MESRI

Serge Bauin, ingénieur, chargé de mission à la DIST au CNRS

Blandine Genthon, directrice de CNRS-Editions

Thomas Guillemaud, agrobiologiste, responsable d'un programme Peer Community In

Agnès Henry, directrice de EDP Sciences

Denis Jérôme, physicien, membre de l'Académie des sciences

Claude Kirchner, informaticien, directeur de recherche émérite Inria, membre du comité de pilotage d'Episciences, membre du CCNE

Olivier Le Gall, agronome, président du Conseil Français pour l'Intégrité Scientifique

Lionel Maurel, juriste, Directeur Adjoint Scientifique à l'INSHS du CNRS

Didier Torny, sociologue, chargé de mission à la DIST

VII. Glossaire des abréviations

ANR : Agence Nationale de la Recherche
APC : Article Processing Charges
CC : Creative Commons
CC-BY : Creative Commons attribution
CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
cOAlition S : initiative des organismes de recherche ayant proposé le Plan S
DIST : Direction de l'Information Scientifique et Technique du CNRS
DADVSI (loi) : Droit d'auteur et droits voisins dans la société de l'information
DEAL : DEutsch Alliance Lizenzen
DOAB : Directory of Open Access Books
DOAJ : Directory of Open Access Journals
DOI : Digital Object Identifier
DORA : Declaration on Research Assessment
EPRIST : Association des responsables IST des organismes de recherche
ESR : Enseignement Supérieur et Recherche
IFRS : International Financial Reporting Standard
IST : Information scientifique et technique
ESAC : Efficiency and standards for articles charges
HAL : Hyper Articles en Ligne
INRA : Institut national de la Recherche Agronomique
LERU : League of European Research Universities
MAA : Manuscrit Auteur Accepté
MESRI : Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation
OFIS : Office Français pour l'Intégrité en Science
OMPI : Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
PCI : Peer Community in
SCOAP3 : Sponsoring Consortium for Open Access Publications in Particle Physics.
SHS : Sciences Humaines et Sociales
WCRI : World Conference on Research Integrity