

Publications scientifiques

Le paysage des publications scientifiques évolue très rapidement : un contexte économique et politique qui touche aussi à la vie des laboratoires et concerne les scientifiques au quotidien. De plus en plus nombreux, les scientifiques cherchent à en savoir plus. C'est dans cet objectif que nous proposons un panorama de la situation aujourd'hui et des éléments de compréhension du marché des publications scientifiques, chiffres à l'appui. Des liens permettent d'accéder à des informations plus détaillées.

1. Questions fréquemment posées

Pourquoi paie-t-on les publications si chères ? On observe :

- un désabonnement régulier aux journaux en raison des coûts excessifs pratiqués par les éditeurs,
- une augmentation des tarifs des éditeurs en moyenne de 4 % par an (plus que l'inflation),
- la pratique des ventes de revues par "bouquet" incluant un grand nombre de titres parfois sans intérêt.

Pourquoi continue-t-on à payer des souscriptions aux journaux alors que le chercheur est aujourd'hui auteur, reviewer, éditeur ; les manuscrits sont directement saisis par les auteurs ; les journaux sont accessibles sur le web (sans frais d'impression et de distribution).

Qui paie les publications scientifiques ? Combien et comment ? Que changerait le libre accès sur internet ? Avec quelles conséquences ?

Les chercheurs reçoivent beaucoup de sollicitations pour publier dans de nouveaux journaux : comment connaître la qualité de ceux-ci ?

L'auteur conserve-t-il les droits sur son article, une fois publié ? Doit-il encore signer les formulaires de transfert de copyright pour ses articles ?

Depuis plusieurs années, les habitudes de lecture et de publication changent notamment avec l'accès à internet. Peut-on trouver un modèle économique viable à long terme compatible avec ces nouvelles habitudes ? Faut-il repenser le modèle d'abonnements ?

La réflexion sur les publications scientifiques est intrinsèquement liée à celle de l'évaluation mais ne sera pas abordée ici. En revanche, nous renvoyons sur les derniers avis de l'Académie des sciences :

- [Du bon usage de la bibliométrie pour l'évaluation individuelle des chercheurs](#) (PDF), Académie des sciences – 2011
- [L'évaluation individuelle des chercheurs et des enseignants-chercheurs en sciences exactes et expérimentales](#) (PDF), Académie des sciences - 2009



2. L'édition scientifique au CNRS

Chiffres clés

Aujourd'hui, environ 10 000 articles par an sont publiés en physique en France, dont presque 81 % signées par un auteur d'une unité mixte de recherche du CNRS.

61 % des publications de l'Institut de physique (INP) sont co-signées avec un laboratoire à l'étranger. Au CNRS, en 2013, le budget alloué à l'information scientifique et technique (IST) s'élevait à 37 M€ hors masse salariale, soit 890 € par scientifique titulaire dans les unités du CNRS. Cette somme est répartie de façon non-homogène selon les dix instituts, 4 M€ pour l'INP, et environ la moitié est dédiée aux Sciences humaines et sociales (SHS) pour lesquelles l'IST est le principal outil de travail.

Actions du CNRS

- Il souscrit des abonnements et fournit des accès à un certain nombre des revues (*SpringerLink*, *IOPscience*, *Nature*, ..) via des portails ([Bibliosciences pour l'INP](#)),
- Il a mis en place et anime le [CCSD](#) (Centre pour la Communication Scientifique Directe) qui propose de nombreuses archives ouvertes (HAL, TEL, CEL, Héloïse, ...),
- Il emploie des bibliothécaires et plus généralement des personnels de soutien IST (BAP F),
- Il a récemment développé une stratégie IST « [Mieux partager les connaissances](#) » afin de mettre les besoins des chercheurs au cœur du dispositif.

Accès aux revues

Les abonnements aux journaux scientifiques sont négociés par le consortium Couperin qui réunit les EPST en France, avec un budget de 6.5 M€. Certaines sont rendues accessibles par le CNRS via les portails thématiques (budget annuel 3.5 M€ avec accès restreint à une communauté spécifique). Chaque établissement est libre de décider de sa participation, et paye sa part des abonnements négociés à l'éditeur. Très récemment, la première licence nationale (2015-2017) a été négociée avec la maison d'édition Elsevier pour une somme de 192 M€.

Accès aux archives

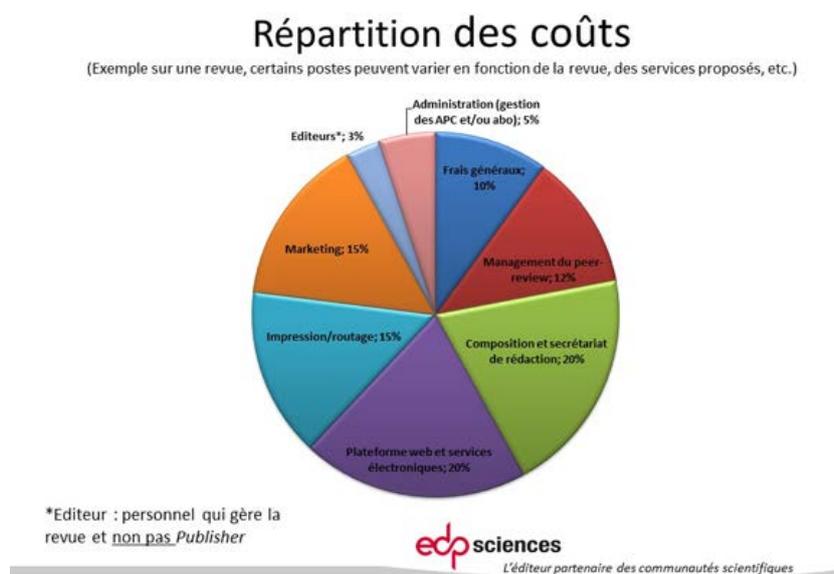
Dans le cadre des investissements d'avenir, le projet [ISTEX](#) a pour principal objectif d'offrir à l'ensemble de la communauté de l'enseignement supérieur et de la recherche, un accès en ligne aux collections rétrospectives de la littérature scientifique dans toutes les disciplines en engageant une politique nationale d'acquisition massive de documentation : archives de revues, bases de données, corpus de textes... Signée par l'ANR, l'Etat et le CNRS, la convention d'attribution d'aide au projet s'élève à 60 M€ sur 3 ans dont 55 M€ consacrés aux acquisitions des ressources documentaires et 5 M€ alloués à la création de la plateforme destinée à héberger les données. (*American Physical Society (APS) est toujours en négociation*)



3. Prix d'un article

L'édition scientifique a un prix. Bien que le processus de *peer-review** soit non rémunéré, son organisation est prise en charge par les éditeurs. Rejeter des articles scientifiques par la voie de *peer-review* coûte cher. Le taux de rejet est de 60 % pour *Europhysics Letters* (EPL), 70 % pour *Physical Review Letters* (PRL), 92 % pour *Nature*...

Les autres coûts d'une publication sont liées aux vérifications techniques, au suivi des articles, à la mise à disposition des plateformes techniques (soumissions, arbitrage par les pairs), à la mise en forme, à l'enregistrement (DOI, base de données), au marketing, et à l'archivage. La production de la version imprimée ne constitue qu'une partie du prix de l'article (10 à 15 %). Parfois des services optionnels, comme les corrections de langue et de style s'y ajoutent.



Les frais totaux de l'édition scientifique en France sont estimés à 150 – 200 M€ par an. Avec environ 80 000 articles publiés annuellement en France (source *Web of Science*, hors SHS) dont 42 000 signés CNRS, on estime le prix moyen de production d'une publication scientifique à environ 2000 €. Chaque année, 2 millions d'articles scientifiques sont publiés mondialement, dont une fraction importante est accessible par les scientifiques en France. On peut donc également estimer que l'accès à un article coûte une fraction « raisonnable » de 100 € à l'État français. Une [étude récente](#) évoque un prix moyen d'accès à un article qui varie entre 34 € (éditeurs commerciaux) et 11 € (éditeurs académiques). Pour la physique, cela varie entre 40 et 13 €.

En 2011, les revenus mondiaux en édition scientifique ont été estimés à 9,4 Milliards USD, soit 4700 USD par article, équivalent à 2200 € (taux 2011) sans les bénéfices estimés à 30 %. Le prix réel facturé par le journal aux auteurs ou aux lecteurs varie énormément et dépend de son « prestige » (taux de rejet), de son niveau de marketing, du volume d'articles traités, mais également de la technicité des articles (formules, images, langage, ...), la disponibilité de la version imprimée, le modèle économique (abonnement ou accès libre). A titre d'exemple, la souscription à *Science* - une seule revue - est plus onéreuse que l'abonnement aux 8 revues de l'*American Physical Society* (APS) ensemble.

Pour en savoir plus : [Open access : The true cost of science publishing](#), Nature 495, 426–429 (28 March 2013)

4. Les souscriptions d'abonnements

Fonctionnement

La souscription des établissements aux abonnements est le modèle traditionnel de la publication scientifique. La publication des articles est sans frais pour les auteurs mais seuls les ayants-droit des établissements payeurs ont accès aux articles. En plus de son prix très élevé (voir "budget"), ce modèle présente quelques inconvénients, comme la difficulté d'accès pour un public plus large et aux entreprises, où le faible taux d'abonnements des pays BRIC*, qui fournissent désormais une large part des articles publiés.

Peer-review

Les journaux en abonnement souscrit procèdent tous au "peer-review" des articles, parfois avec plusieurs *referees*. Certains journaux dits « de prestige » effectuent une pré-sélection des articles avant envoi aux *referees* afin d'accroître le facteur d'impact de la revue.

Budget

Depuis plusieurs années, beaucoup de maisons d'édition vendent leurs titres seulement par "bouquet", obligeant le souscripteur à s'abonner à un grand nombre de journaux qui n'offrent pas le même intérêt pour tous les abonnés. Au cours de la dernière décennie, les prix des abonnements a augmenté en moyenne d'environ 4 % par an.

Dans les laboratoires de l'Institut de physique, les souscriptions sont payées par le CNRS et/ou l'organisme hôte (par exemple les universités). En principe, il y a un partage des souscriptions, parfois thématiquement, parfois en nombre de lecteurs. Il est pris soin d'éviter des doublons, mais ils existent.

Le prix d'un abonnement dans l'année n est souvent négocié en fonction du nombre de téléchargements de l'année $n-1$ et des ayants-droit. Ceci veut dire que tout téléchargement d'un article est potentiellement payant et aussi que l'établissement souscripteur paye en fonction du nombre de ses agents, même si ceux-ci n'utilisent pas les ressources.

Voici quelques exemples du coût d'un article téléchargé ⁽¹⁾

- *American Physical Society (APS)* (bouquet de 8 journaux) → 0,75 €/clic
- *Science online* (1 journal) → 1,5 €/clic
- *Springer* (bouquet de 230 journaux) → 1,64 €/clic
- *Elsevier - ScienceDirect* (bouquet de 2000 journaux) → 2,50 €/clic

⁽¹⁾ Exemple Aix-Marseille Université 2012-2013

Pour certaines revues il faut deux clics pour avoir accès au texte au format HTML avec téléchargement de la version PDF, ce qui rend, *de facto*, la version PDF deux fois plus chère.

Enfin, certains journaux souscrits, dits « journaux hybrides » proposent la lecture gratuite des articles individuels contre paiement des *Article Processing Charges (APC)** – ce qui revient à payer deux fois !

Droits et permissions*

Dans le système d'abonnements, les auteurs cèdent leurs droits sur leur travail aux éditeurs.

Pour en savoir plus : [Evaluating big deal journal bundles](#), T.C. Bergstrom et al, PNAS 11, 26 (2014)



5. L'Open Access Green : les archives ouvertes

Fonctionnement

Les archives ouvertes (*arXiv* - arxiv.org/ - en physique) ont été créées en tant que « *pre-print* server* » et n'avaient pas vocation à remplacer les revues professionnelles. Le dépôt et la lecture d'un article y sont gratuits. Le manuscrit peut ainsi susciter des réactions avant publication dans une revue avec « *peer review* ». L'archive ouverte peut contenir plusieurs versions du même article (pre- and post print, version publiée), selon le règlement de la revue et ses pratiques d'embargo.

Une plateforme institutionnelle d'archives ouvertes créée par un établissement (HAL du CNRS ou du CEA) est d'abord une vitrine. La plateforme HAL (hal.archives-ouvertes.fr) du CNRS est une archive institutionnelle pour les articles scientifiques produits dans les unités du CNRS et ouverte à tous. À la demande, HAL dépose les articles sur *arXiv*, qui a une visibilité internationale. HAL comprend d'autres catégories : thèses en ligne (TEL), cours en ligne (CEL)... Le CNRS encourage fortement les chercheurs au dépôt de leurs articles sur HAL.

Peer-review

Les archives ouvertes n'ont pas de *peer-review*. Le modèle d'*Open Access Green*, lui, s'appuie sur les revues avec un processus d'évaluation, sous souscription ou en accès libre. Ce *peer-review* permet de labelliser les articles *a posteriori* avec les références de la revue.

L'exemple des épi-revues :

Le principe de fonctionnement d'une épi-revue est le dépôt d'un l'article dans une archive ouverte, qui enclenche un processus de *peer-review* pouvant conduire à une "labellisation qualité" de l'article. Celui-ci reste sur la plateforme. L'ensemble des articles labellisés forme l'épi-revue.

Des modèles de revues publiant les commentaires des *referees* (éventuellement de façon nominative) sont également en discussion afin de donner plus d'informations sur l'article et son contexte.

Budget

Le dépôt des articles par les auteurs et la lecture sont gratuits. Néanmoins, les archives ouvertes doivent être financées pour maintenir les services de dépôt, d'archivage et de recherche.

Ainsi, un article coûte :

Environ 10 € sur *arXiv* (payé par Cornell University Library, Simons Foundation, dons, membres) ;

Environ 30 € sur HAL (payé par le CNRS).



Droits et permissions

Certains éditeurs commerciaux* ne permettent jamais l'archivage de la version éditeur*, voire même de la version post-print* sans embargo. La liste de ces éditeurs est consultable en ligne : [Sherpa/Roméo](#) ou [Projet Héloïse](#).

Par exemple :

- *American Physical Society (APS)* est labellisé "Green Publisher" : il autorise l'archivage des pré-print, post-print et versions éditeur sur les sites web personnels et institutionnels des auteurs.
- *Nature Publishing Group* est labellisé "Yellow Publisher" : il autorise l'archivage des pré-print et des post-print avec un embargo de 6 mois mais jamais la version éditeur.

6. Le modèle Open Access Gold

Fonctionnement

L'auteur ou son employeur paye des *Article Processing Charges (APC)* pour la publication des travaux, l'article est ensuite accessible gratuitement sur internet. L'accès gratuit augmente la visibilité et le taux de lecture de l'article. Il accroît ainsi le nombre de citations.

Référence : Alma Swan. 2010. [The Open Access citation advantage : Studies and results to date](#) Research on Institutional Repositories (IRs), lire aussi sur [nature.com](#).

Les enjeux de l'Open Access Gold sont nombreux :

Selon une étude européenne, l'accès des articles aux entreprises favoriserait l'innovation et le transfert de technologie, l'accès à un public plus large nourrirait le débat sociétal.

[Commission recommendation \(PDF\) of 17 July 2012 on access to and preservation of scientific information \(2012/417/EU\)](#) - lire aussi sur [ec.europa.eu](#)

Le modèle OA Gold met en cause la politique des bouquets et oblige les pays BRIC* à contribuer également à leur niveau.

Cependant, ce modèle demande à être encadré et surveillé par les communautés scientifiques (par exemple, les sociétés savantes) afin :

- d'éviter des dérives économiques (accepter plus = gagner plus), au détriment de la qualité scientifique. Voir encadré « Les éditeurs-prédateurs »,
- de garantir l'accès des pays pauvres aux publications,
- de garantir le droit de publier aux chercheurs sans ressources propres qui sont confrontés à la spirale : pas d'argent pour un projet → pas de publications → pas d'argent pour un projet →...
- d'attirer l'attention sur les contraintes de budget : qui, parmi les acteurs, décidera du nombre des publications et du journal ?

Peer review

En général, les journaux OA Gold pratiquent le *peer-review* comme les journaux classiques (voir encadré). Des modèles de revues publiant les commentaires des referees (éventuellement de façon nominative) sont également en discussion afin de donner plus d'informations sur l'article et son contexte.



Budget

Les APC varient d'un journal à l'autre, du nombre d'articles publiés, du domaine, de la nature de la maison d'édition (commercial* ou académique*), de la taille de l'article. En physique, on peut comparer :

- ▶ 800 € (*New Journal of Physics*)
- ▶ 3700 € (*Nature Communication*)

Certains journaux souscrits en abonnements, dits « journaux hybrides », proposent la lecture gratuite des articles individuels contre paiement des APC – ce qui revient à payer deux fois !

Le [Rapport Finch](#) (Juin 2012, Royaume Uni) évoque comme prix raisonnable d'un article 2000 €

L'Académie des sciences a récemment proposé le « Open Access Institutionnel », où une transition vers le libre accès est proposée, négociée au niveau national avec les éditeurs, et à budget constant. Pour un budget actuel de 200 M€ en France et un APC* autour de 1500 €, on arriverait donc à un *numerus clausus* de 130.000 publications (actuellement 100.000). Lire [Les nouveaux enjeux de l'édition scientifique](#) (PDF), Académie des sciences

Droits et permissions

Aujourd'hui, la plupart des journaux définissent les droits selon le standard dit "[licence creative commons](#)". La licence CC-BY est la plus souple : elle permet le partage et la modification des articles sous condition « de bon usage », avec l'obligation de citer l'auteur, la version CC-NC insiste plus particulièrement sur le but non-commercial.

Exemple de projet pilote

[SCOAP3](#) (sous l'égide du CERN) : Les APC de toutes les publications « physique des hautes énergies » sont prises en charge par un budget commun administré par le CERN, et alimenté par tous les pays membres. Le budget s'élève à 10 M€/an dont une contribution du CNRS de 125 k€. Le critère d'éligibilité pour soutien APC : dépôt dans les *arXiv*. Ici le Gold exige le Green !



Attention aux « éditeurs prédateurs » !

Depuis quelques temps, des « éditeurs prédateurs » sont à la recherche des auteurs « proie ». Dans le modèle Open Access Gold, accepter beaucoup d'articles peut être lucratif ! De façon antagoniste, la qualité scientifique d'un journal croît en général avec le taux de rejet des articles. Dans un modèle économique à long terme, ces deux intérêts opposés devraient s'équilibrer. Cet équilibre doit être encouragé et surveillé par la communauté scientifique – par exemple, dans les journaux des sociétés savantes. Le gain économique "rapide" fait aujourd'hui apparaître des maisons d'édition peu sérieuses, qui - moyennant contribution financière des auteurs - ne s'attardent pas sur le *peer-review*, mais proposent une "publication" en ligne rapide, et de façon pérenne. Une étude récente revient sur les pratiques discutables de ces maisons d'édition [1]. Des critères d'évaluation permettent de les identifier [2].

[1] J Bohannon, "[Who's afraid of peer-review ?](#)", *Science* 342, 60 (2013)

[2] D Butler, "[The dark side of publishing](#)", *Nature* 495, 433 (2013)

7. Green ou Gold ?

La « [Déclaration de Berlin](#) », a été le point de départ d'une prise de conscience dans l'évolution des habitudes ; elle encourage le libre accès des articles scientifiques qui ont été soutenus par les crédits publics. Dès 2003 elle a réuni un grand nombre de signataires, dont le CNRS.

Tous les programmes européens financés dans [Horizon 2020](#) rendent désormais le dépôt en libre accès obligatoire, mais ne précisent pas dans quelle version.

Depuis 2007, l'ANR incite les chercheurs à intégrer leurs publications dans le système d'archives ouvertes.

8. Pour en savoir plus

- Veille de la [Direction de l'information scientifique et technique](#) (DIST) du CNRS
- [Le site de l'Institut de l'information scientifique et technique \(Inist\) du CNRS sur le libre accès à l'information scientifique et technique](#)
- "[Les enjeux de l'Open Access](#)" sur le site de l'Université d'Evry
- [Journal Cost-Effectiveness 2013](#)
- [Veille Open Access de l'INRA](#)
- Recommandations du COMETS, Les relations entre chercheurs et maisons d'édition scientifique : [Promouvoir une recherche intègre et responsable](#) (PDF), [Je publie : quels sont mes droits ?](#) (PDF)
- [Les publications en physique au CNRS : combien, par qui, et où ?](#) (PDF), M. Knoop, L. Brighini, B. Van Tiggelen, *Reflète de la Physique*, 43 (2015)
- [Le débat sur le peer review](#)



9. Glossaire

APC : *Article Processing Charges*, prix payé par l'auteur ou son institution pour rendre l'article accessible par tous

DOI : *Digital Object Identifier*, mécanisme d'identification de ressources numériques. Il permet une identification pérenne d'un article scientifique.

DIST : Direction de l'Information Scientifique et Technique du CNRS

Droits et permissions : Appelés « licence » en anglais, ils définissent les droits d'auteur (copyright) pour l'utilisation de ses travaux, données et images

Éditeur académique : Les sociétés savantes (à but non lucratif) sont souvent des éditeurs au service de la communauté scientifique (En France : *EdpSciences*, à l'international IOP, APS, ...)

Éditeur commercial : quelques grandes maisons d'édition sont détenues par des fonds de pension avec un but affiché de générer des bénéfices (exemple *Nature Mc-Millan, Springer, Elsevier, ...*)

Facteur d'impact (FI) : Valeur moyenne du nombre de citations des articles d'un journal divisé par le nombre d'articles. Cette valeur intégrée ne veut pas dire que l'article sera autant de fois cité. Dans tous les journaux il y a un grand nombre d'articles avec aucune citation (qui parfois seront cités plus tard : les *Sleeping Beauties*). Le facteur d'impact de la revue n'est que très indicative pour des articles individuels. Les articles de l'INP sont en moyenne 4,2 fois mieux cités que le FI de la revue (Article « les publications en physique au CNRS » Reflets de la physique n°43, 2015).

HAL : Hyper Article en ligne - archives du CNRS ouvertes à tous

IST : Information Scientifique et Technique

Journal de prestige : Journal avec un facteur d'impact au-delà de 5 ou 6. Quelques journaux multidisciplinaires affichent des FI au-delà de 30, en présélectionnant des thèmes avec un grand lectorat.

OA : Open Access

Pays BRIC : Brésil, Russie, Inde, Chine

Peer-review : contrôle qualité des articles par un processus de relecture par un ou plusieurs pairs scientifiques En physique, le *peer-review* est souvent « *single blind* » (l'auteur est connu par l'éditeur et le rapporteur, le rapporteur est connu par l'éditeur et non par l'auteur). D'autres formules sont discutées et en phase de test : « *double blind* » (le rapporteur ne connaît l'auteur non plus, mais l'éditeur en a connaissance), « *triple blind* » (personne ne connaît personne) et « *double open* » (éditeur, auteur et rapporteur sont connus par tous).

Pré-print : version de l'article à la soumission à l'éditeur

Post-print : version de l'article après évaluation par les pairs

Versión éditeur : version de l'article travaillé et mise en forme par l'éditeur



10. Contacts à l'Institut de physique du CNRS

Bart Van Tiggelen, barend.van-tiggelen@cnrs-dir.fr, directeur adjoint scientifique

Martina Knoop, martina.knoop@cnrs-dir.fr, chargée de mission Information scientifique et technique

Document édité en 2015

