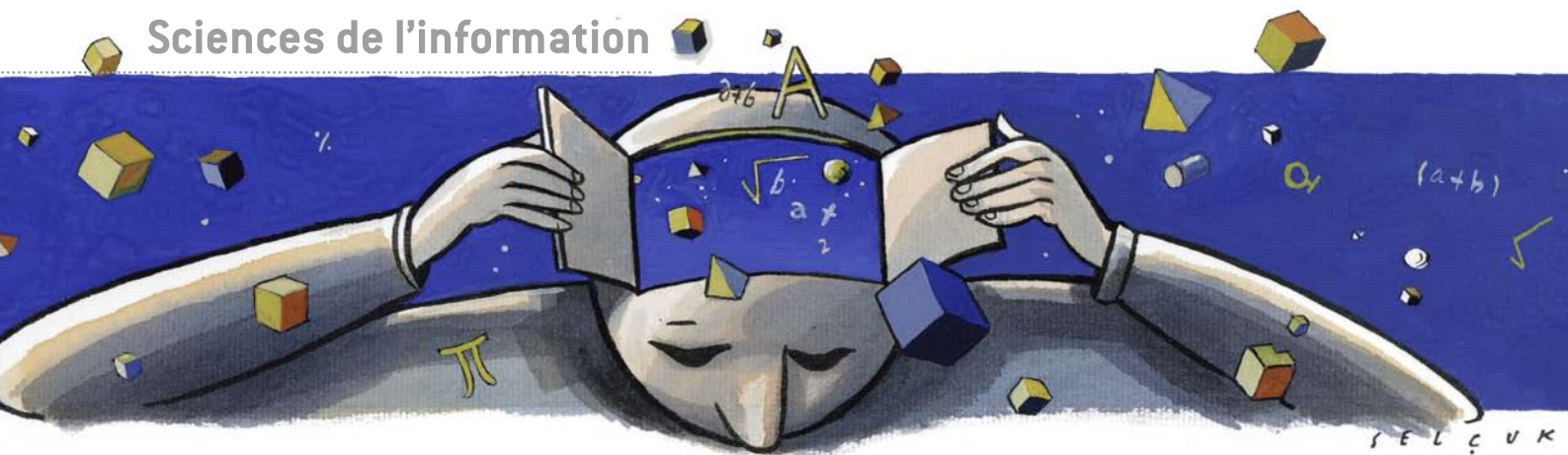




La science accessible à tous

Christine Berthaud et Agnès Magron

Bien que certaines revues scientifiques demeurent payantes, de plus en plus d'articles de recherche sont en accès libre sur Internet. Les enjeux de ce mouvement sont tant scientifiques qu'économiques.

Connaissez-vous Jack Andraka ? Cet Américain de 15 ans a mis au point un test de dépistage du cancer du pancréas simple et peu coûteux. Après la mort d'un proche atteint de cette maladie, l'adolescent a inventé tout seul sa méthode révolutionnaire en faisant des recherches sur Internet et en lisant des études médicales libres d'accès. La performance est surprenante. Toutefois, certains ne s'étonneront pas, à l'heure du tout gratuit sur le Web, qu'un internaute ait pu compiler gratuitement de la littérature savante. Or cette situation a été obtenue de haute lutte : elle est le fruit d'un mouvement international – le libre accès – né au sein d'une communauté scientifique déterminée à se réapproprier la diffusion des résultats qu'elle produit.

L'édition scientifique représente un marché lucratif, notamment celui des sciences dites exactes (chimie, médecine, biologie, physique), évalué à 17,3 milliards d'euros en 2011. Publier est un enjeu majeur pour les chercheurs : c'est par ce moyen qu'ils font connaître leurs travaux, sont reconnus par les collègues de leur discipline, progressent dans leur carrière, obtiennent des

financements. Ils ne perçoivent en général pas de droits d'auteur pour leurs publications. Ce sont aussi les chercheurs qui expertisent les textes soumis aux éditeurs : ce processus d'évaluation, nommé revue par les pairs, est indissociable de la publication scientifique. Il permet de valider les résultats présentés dans le texte, en particulier d'un point de vue méthodologique. Ce travail de relecture n'est pas rétribué par les éditeurs : être considéré comme « expert » constitue en quelque sorte une rémunération symbolique. Le support de diffusion le plus utilisé est la revue, même si, en sciences humaines et sociales, les livres restent importants.

L'édition scientifique : un marché contrôlé

La plupart des lecteurs sont des chercheurs, mais ce sont en majorité (68 à 75 pour cent) les bibliothèques universitaires ou de recherche qui acquièrent les ouvrages et financent les abonnements aux revues. Les prix sont si prohibitifs (en moyenne 4450 dollars l'abonnement annuel à une revue en chimie ou 2322 dollars en astronomie) que seuls des

budgets institutionnels peuvent les supporter. Et les prix ne cessent d'augmenter, surtout depuis l'arrivée du numérique.

Les éditeurs ont justifié un temps ces augmentations par les investissements qu'ils devaient faire pour s'adapter et numériser des archives (qu'ils revendent après d'ailleurs). Ils ont surtout affaire à une clientèle captive : une bibliothèque se doit de proposer à ses usagers les revues incontournables de leurs disciplines. Le numérique a renforcé cette dimension : les revues sont proposées dans des bouquets composés par des éditeurs, et les bibliothèques doivent négocier des licences d'accès pour leurs utilisateurs.

Qui vend ? Le marché de l'édition scientifique est dominé par des entreprises privées, certaines cotées en Bourse. Quatre grandes sociétés contrôlent le marché : *Reed-Elsevier* (qui affiche un portefeuille de 2000 titres de revues), *Springer-Verlag*, *Blackwell-Riley* et *Thompson Reuters*. Cette situation de monopole cristallise les critiques de la communauté scientifique : elle y voit un détournement par des opérateurs privés de fonds publics finançant la recherche aussi bien en amont (salaires des chercheurs) qu'en aval

(subventions des bibliothèques). De plus, la pression financière exercée sur les bibliothèques menace la diffusion des résultats.

Le passage au numérique a permis de s'affranchir des contraintes de la distribution papier. L'appropriation forte et rapide de ce nouveau média par certaines communautés de chercheurs a favorisé l'émergence de réalisations qui ont bouleversé l'accès à la littérature scientifique.

De ArXiv au libre accès

Les physiciens ayant besoin de partager vite les résultats de leurs recherches, l'un d'eux, Paul Ginsparg, a créé en 1991, au Laboratoire américain Los Alamos de l'Université de Californie, aux États-Unis, le premier serveur d'archives ouvertes, *hep-th* (*High Energy Physics - Theory*), aujourd'hui connu sous le nom d'*ArXiv* (prononcé *arkaïv*). Ce serveur, sur lequel les chercheurs déposent leurs articles (publiés ou non) sous la forme de fichiers, a servi de modèle à d'autres projets répondant à la définition de ce que, un peu plus tard, on a nommé l'*Open Access*, le libre accès aux publications scientifiques.

Ce nouveau concept a été formalisé en 2002 par une déclaration, la *Budapest Open Access Initiative* (BOAI), qui définit deux stratégies pour mettre en accès libre les publications des chercheurs : la voie verte, c'est-à-dire la mise en ligne des écrits sur le Web par leurs auteurs, et la voie dorée – la publication dans des revues électroniques en accès ouvert. Dès 2003, les grandes institutions de la recherche et de l'enseignement supérieur s'engagent à soutenir les politiques d'accès ouvert, notamment en incitant leurs chercheurs à déposer leurs publications sur des serveurs d'archives ouvertes au sein des bibliothèques universitaires et des institutions. En juillet 2012, la Commission européenne a demandé aux États membres de définir une politique intitulée « Pour un meilleur accès aux informations scientifiques : dynamiser les avantages des investissements publics dans le domaine de la recherche ».

En France, la voie dorée est représentée notamment par le Centre pour l'édition électronique ouverte (CLEO), qui gère Open-edition, un portail de revues en sciences humaines et sociales. Pour la voie verte, le CNRS a créé en 2000 le Centre pour la communication scientifique directe (CCSD), dont la principale mission est la gestion de l'archive ouverte HAL (Hyper articles en

HAL en chiffres



2 800 nouveaux fichiers
y sont déposés par mois.

236 000 fichiers
y étaient hébergés
en septembre 2013.

1,5 téraoctet
de données y est stocké.

286 000 auteurs y ont
déposé au moins un article.

2 500 collections
(institutionnelles,
thématiques...)
y ont été créées.

■ À ÉCOUTER

Le jeudi 31 octobre de 14h à 15h, Christine Berthaud reviendra sur les enjeux du libre accès dans la partie Actualités de l'émission **La marche des sciences**, sur *France Culture*.
www.franceculture.fr

■ LES AUTEURS



Christine BERTHAUD est directrice du Centre pour la communication scientifique directe (CCSD, CNRS-UPS2275), à Villeurbanne.

Agnès MAGRON est gestionnaire de communauté au sein du CCSD.

■ SUR LE WEB

ArXiv, archive ouverte en physique et en mathématiques :
arxiv.org

HAL, archive ouverte couvrant tous les domaines scientifiques :
hal.archives-ouvertes.fr

Le CCSD, concepteur de HAL et chargé de sa gestion :
ccsd.cnrs.fr

Le Centre pour l'édition électronique ouverte :
cleo.openedition.org

ligne) interconnectée aux grands serveurs internationaux tel *Pubmed Central*, de l'Institut américain de la santé, proposant de nombreuses archives en sciences de la vie.

Contrairement à *ArXiv* dont elle s'est pourtant inspirée, HAL rassemble des publications issues de tous les domaines scientifiques, déposées par les auteurs eux-mêmes dans plus de 60 pour cent des cas ou par des professionnels de la documentation. Ces dépôts sont faits dans le respect du droit de chaque acteur de la publication. Cette plate-forme, dont l'illustration page ci-contre est l'emblème, est utilisée par l'ensemble des établissements français, universitaires ou de recherche. Faisant partie de la mise en œuvre de la politique demandée par la Commission européenne, elle est aussi soutenue par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Ce projet permet de prendre en compte des aspects techniques lourds, telle la possibilité de garantir l'accessibilité aux textes par des liens URL solides et d'apporter des solutions au problème de la pérennité à long terme des données par des mises à jour régulières des fichiers déposés.

Les éditeurs considèrent le libre accès comme une menace pour leur modèle économique. Ils tentent de différer le dépôt dans une archive ouverte en imposant aux auteurs un embargo de six mois à deux ans après la date de publication, mais leur proposent aussi de payer, avant publication, pour que leur article soit en libre accès. Ce modèle est dit hybride, car si les revues sont disponibles sur abonnement, le téléchargement de certains articles est gratuit. Les revues en libre accès bousculent les modèles économiques. Certaines reportent vers l'auteur les coûts de production de la revue. Le financement n'intervient donc plus en aval de la publication sous forme d'abonnements, mais en amont grâce au paiement par l'auteur d'une somme forfaitaire pour chaque article accepté. En général, cette somme est subventionnée et prise en charge par son institution ou par l'organisme de financement de la recherche.

Aujourd'hui, les enjeux du libre accès et de la pérennité se généralisent aux données produites au cours de la recherche, tels les résultats d'expériences ou les données statistiques. Cela concourt à la validation des résultats en facilitant leur reproduction par d'autres équipes, ainsi qu'au libre accès de l'ensemble des recherches financées par des fonds publics. ■