

LA PUBLICATION SCIENTIFIQUE

PROBLEMES ET PERSPECTIVES

Rapport du Conseil des bibliothèques

approuvé par le Conseil des bibliothèques le 9 octobre 2002

approuvé par le Conseil de recherche le 28 janvier 2003

« Rien n'est plus difficile et dangereux, et d'issue douteuse, que de chercher à introduire un nouvel ordre des choses dans un Etat. L'innovateur a pour ennemis tous ceux qui ont tiré des avantages de l'ordre ancien, tandis que ceux qui attendent des bénéfices de nouvelles institutions s'en feront de tièdes défenseurs. Cette indifférence naît pour partie de la crainte que leur inspirent leurs adversaires - favorisés par la législation existante -, pour partie de leur incrédulité d'hommes n'ayant foi en rien de neuf qui ne soit pas le résultat d'une expérience bien établie. »

Machiavel

Observations préliminaires

Dans l'évolution de la publication des périodiques scientifiques, on peut constater ces dernières décennies, et de façon accélérée ces dernières années, les mouvements suivants :

- *Un accroissement de l'importance de ce type de publication pour l'évaluation des chercheurs, basée sur des paramètres d'impact.*
- *Une augmentation anormale du coût des abonnements, surtout de la part des éditeurs commerciaux en science, technologie et médecine (STM).*
- *Un développement d'archives de pré-prints diffusées sur Internet, comme nouveau moyen de communication (jusqu'à réduire le rôle des périodiques à des outils d'évaluation).*
- *Une percée de la publication électronique, avec regroupement des périodiques en « packages » dont l'accès se négocie en consortium.*
- *Une prise de conscience, dans le monde des bibliothèques, des dangers de cette évolution qui les touche de plein fouet et remet leur fonction et parfois leur existence en question.*
- *Une prise de conscience progressive dans le monde scientifique qu'il ne s'agit pas là exclusivement d'un problème « de bibliothèque », mais que les fondements même des mécanismes de l'établissement des connaissances scientifiques et de leur diffusion sont mis en péril.*
- *Un développement de solutions alternatives, relativement peu coordonnées jusqu'à présent, et donc relativement peu efficaces.*

Ce rapport du Conseil des bibliothèques veut à la fois expliciter ces mouvements récents en matière de publication scientifique, en cerner les conséquences économiques et scientifiques

pour en souligner le caractère alarmant et, enfin, baliser des voies alternatives en vue de guider une action.

Introduction

La fonction principale des bibliothèques universitaires est le support documentaire de l'enseignement et de la recherche. Il est possible d'y distinguer la fonction de conservation (garantir la conservation des publications scientifiques et d'autres ressources) de celle de portail d'accès et d'échange de l'information scientifique actuelle à travers des manuels et des périodiques scientifiques. Cette double fonction est une spécificité des bibliothèques universitaires.

L'offre de revues scientifiques ne cesse d'augmenter. Mais le problème principal vient de l'augmentation, tout à fait anormale et spécifique dans le monde de l'édition, du prix des périodiques scientifiques. Elle est imputable exclusivement, et sans aucun doute possible, aux maisons d'édition commerciales internationales. De plus, suite au développement des techniques numériques, ces mêmes éditeurs imposent actuellement des licences de site (pour l'accès aux versions électroniques) à des consortiums de bibliothèques qui se créent pour unir les efforts et tenter de survivre. Les éditeurs contrôlent de plus en plus les échanges scientifiques et s'arrogent parfois le monopole de la conservation des données. Que peuvent faire les bibliothèques universitaires dont les moyens financiers s'épuisent ?

Toutefois le problème n'est pas seulement économique. L'évolution de la publication scientifique est telle que des questions tout à fait fondamentales se posent : peut-on accepter que les connaissances en science, technologie et médecine, qui en principe (et en droit ?) appartiennent à toute l'humanité, soient confisquées par des organisations privées à but lucratif et au seul bénéfice des élites scientifiques ou économiques ? Pour quoi et pour qui la science ?

Le problème de l'information scientifique

Paradoxalement, à l'ère des NTIC et des réseaux globaux, le problème de l'accès universel à l'information scientifique se pose avec de plus en plus d'acuité. Dans ce cadre, l'avenir de la science suscite des inquiétudes. Pas pour des raisons techniques, mais pour des raisons socio-économiques. Au grand dam de la communauté scientifique, qui est cependant responsable de cette évolution. Comment en est-on arrivé là ?

Inventer, découvrir en science, c'est créer de l'information. C'est également se nourrir d'information. La science est information de part en part (G. Varet). Ce flux d'information a pris longtemps la forme d'échanges épistolaires pour se muer, à la fin du XVIIe siècle, en « journaux » scientifiques issus de « sociétés » scientifiques (Journal des Scavans de la Société royale à Paris, Philosophical transactions de la Royal Society à Londres). De quelques dizaines à la fin du XVIIe siècle, le nombre de journaux scientifiques est passé actuellement à quelque 100.000 (estimation). Destinés initialement à diffuser l'information scientifique entre savants et au public cultivé, ces journaux ont rapidement constitué une vitrine valorisant les chercheurs et leur apportant la crédibilité issue du soutien d'institutions officielles et prestigieuses.

La communication scientifique actuelle garde ces rôles fondamentaux :

- L'enregistrement : établir la priorité intellectuelle d'une idée, d'une découverte.
- La certification : attester la qualité de la recherche et la validité de ses résultats.
- La diffusion : assurer la dissémination et l'accessibilité de la recherche et de ses résultats.
- L'archivage : pérenniser l'information et son accès.
- *L'évaluation et la promotion des chercheurs. Ce rôle n'est pas du même ordre que les précédents, mais il s'est greffé sur la communication scientifique au point d'en paraître souvent indissociable.*

La confection de ces journaux s'est rapidement révélée un travail considérable, d'où l'intervention d'imprimeurs et d'éditeurs, avec tout l'aspect économique et donc commercial que cela entraîne.

Par ailleurs, le nombre des journaux scientifiques a augmenté de manière telle que les bibliothèques se sont trouvées devant de gros problèmes à résoudre : que faut-il acheter, que faut-il conserver, comment cataloguer, comment organiser l'accès, etc. ? C'est dans ce contexte que la bibliométrie scientifique est née. Sur ces bases, pourquoi ne pas rêver de créer une encyclopédie permanente et universelle du savoir ? En 1963, paraît le « Science Citation Index » d'Eugene Garfield. L'idée de base est simple : pour construire cette encyclopédie, il faut se limiter à l'essentiel. Pour définir celui-ci, on tiendra compte de l'importance accordée aux publications, telle qu'elle est attestée par le nombre de citations de ces publications par la communauté des chercheurs eux-mêmes, dans leurs propres travaux. Le SCI reprend quelque 3750 revues. Des outils semblables ont vu le jour ultérieurement pour les sciences sociales (SSCI) et humaines (Arts and Humanities Citation Index) sans cependant atteindre le même impact.

Cette idée, apparemment géniale, va déclencher deux types de « catastrophes », paradoxales, intriquées et s'entraînant mutuellement.

La « catastrophe » économique

Du côté des bibliothèques, la rationalisation des achats, face à la diminution constante des moyens, s'inspire de cette bibliométrie : on achète « utile » c'est-à-dire les revues les plus citées, et tout le monde fait de même. Une série de journaux deviennent donc « indispensables » (les « core journals »). Les éditeurs s'en aperçoivent, ils se les approprient s'ils en ont les moyens, et font monter les prix, sans raison autre que les lois du marché. Les bénéfices de ces éditeurs montent en flèche dans le secteur des revues savantes.

Ainsi l'augmentation moyenne du prix des périodiques STM entre 1970 et 1995 était de 471 %, en tenant compte de l'indexation ! Quelques exemples typiques :

Titre	Prix 1970	Prix en 1998
Biochimica & Biophysica Acta (Elsevier)	475 \$	9.984 \$
Journal of the American Chemical Society (ACS)	50 \$	2.053 \$
Nuclear Physics (Elsevier)	442 \$	16.674 \$

Des études montrent également que ces augmentations étaient plus prononcées auprès des éditeurs commerciaux qu'auprès des publications des sociétés savantes, bien qu'ici aussi de grandes différences existent de société à société.

Les conséquences de ces augmentations furent des suppressions massives d'abonnements avec des effets parfois désastreux, la diminution d'acquisitions de monographies, la frustration des usagers qui n'ont plus accès à toute l'information dont ils ont besoin, un mauvais service rendu aux auteurs (dont les travaux sont insuffisamment diffusés), des difficultés de financement de ces acquisitions, etc. De leur côté, les éditeurs renforçaient leurs positions par une politique de fusions, regroupant de plus en plus de petits éditeurs dans les mains de quelques grands trusts. Récemment une autre évolution dangereuse se dessine : les fusions ne se passent plus uniquement de façon horizontale mais aussi verticale, intégrant d'autres fournisseurs de service (agences bibliographiques, agences de souscription, ...).

En résumé:

Les recherches fondamentales sont principalement financées par les pouvoirs publics. Les résultats de ces recherches sont exposés dans des articles scientifiques rédigés par les chercheurs « gratuitement », dans le cadre de leur contrat de travail. De plus en plus souvent, les chercheurs cèdent tous leurs droits d'auteur et doivent payer une partie des frais de publication. Ils évaluent le travail de leurs confrères, au profit de l'éditeur, sans être rémunérés. Et leur institut, leur bibliothèque, rachète finalement à prix d'or des copies des exposés de ces résultats de recherche. Les éditeurs commerciaux de revues scientifiques taxent donc les fonds publics de recherche. Et ce n'est pas tout, ils en détiennent tous les droits de reproduction et de diffusion, et, avec l'avènement de la copie électronique, pourraient devenir les gardiens exclusifs de l'archivage : le savoir de l'humanité, financé par tous, est confisqué par quelques entreprises privées, à but lucratif ! Et tant pis pour les exclus !

La « catastrophe » scientifique

Mais il existe aussi un paradoxe « scientifique », intimement lié au premier. Il est né du rôle certificateur de la publication scientifique. Pour le comprendre, il est utile de revenir quelque peu sur ce qui fait le « pouvoir » des concepts scientifiques (voir p.ex. I. Stengers et J. Schlanger). Ce pouvoir ou cette légitimité des concepts scientifiques est rapporté à leur « rationalité », par opposition aux récits imaginatifs ou mythiques. Cette rationalité n'est cependant pas déterminée par une norme extérieure à la science, mais constitue au contraire un enjeu sans cesse rediscuté et redéfini dans une perspective historique de cette science. Plus concrètement, chaque science est porteuse d'une tradition : des méthodes et des instruments dont les résultats sont acceptés sans contestation, des modes de raisonnement théorique et des idéaux d'intelligibilité qui balisent ce qui est digne d'être compris, un récit du développement de la discipline, etc., bref ce que Kuhn appelle un « paradigme ». Cette tradition définit, à chaque époque, la nature ou les conditions du pouvoir des concepts scientifiques. Tout travail innovant risque de modifier cette tradition et donc la définition de la rationalité que cette tradition porte. L'innovation se mesure face à la tradition. « Pour être utile, une observation doit se faire pour ou contre une opinion » (Darwin). Ce sont donc les controverses entre scientifiques qui décident ce qu'est la rationalité d'une science. Un concept scientifique est reconnu si ses promoteurs ont réussi à vaincre le scepticisme d'un nombre suffisant d'autres scientifiques reconnus comme compétents. Cette réussite inclut des rapports de force professionnels, des considérations culturelles ou de prestige, des possibilités de développement technique ou social. C'est ici qu'on peut faire la distinction entre les sciences « dures » qui ont les moyens de vaincre le scepticisme, et donc d'établir le pouvoir de leurs concepts, et les sciences « narratives » (I. Stengers) pour lesquelles ces moyens restent à construire, peut-être sur d'autres bases.

Le rôle des « referees » des articles scientifiques est donc bien d'organiser et d'alimenter la controverse afin d'établir le pouvoir des nouveaux concepts. Le bon chercheur est dès lors celui qui l'emporte dans ces controverses, qui vainc le scepticisme des chercheurs les plus « compétents ».

Et ne voilà-t-il pas un moyen simple et efficace d'évaluer la « performance » des chercheurs ? Il faut en effet promouvoir les individus, distribuer les crédits de recherche et autres récompenses « rationnellement » : le meilleur chercheur est celui qui publie le plus dans les journaux dont les referees sont les meilleurs et les plus exigeants. La bibliométrie va fournir l'« impact factor » des revues. Les bons chercheurs vont tout faire pour y publier, ... et les éditeurs pour faire grimper encore cet « impact factor », donc la « qualité » de leurs journaux et... leurs prix. Quelle aubaine pour les chercheurs confirmés et ambitieux, directeurs d'équipes ou de laboratoires : se glisser dans les comités de rédaction des journaux prestigieux à haut « impact factor ». C'est la meilleure façon de contrôler le pouvoir des concepts scientifiques et, par là, de renforcer leur propre position dominante. Résultat : une alliance plus ou moins consciente entre grands éditeurs et scientifiques dominants, alliance du « pouvoir et de l'argent ». Avec comme conséquence prévisible à plus ou moins court terme, une concentration de la création et de la diffusion du savoir scientifique entre quelques mains, pouvant aller jusqu'à une « asphyxie programmée de la science » (Lawrence et Locke).

En résumé :

Le prix des revues scientifiques est plus en rapport avec leur capacité de certification (et d'évaluation) qu'avec leur efficacité à diffuser l'information. Le chercheur publie essentiellement pour certifier ses résultats (la diffusion, elle, est assurée par les actes de colloques, les « pré-prints » diffusés via Internet, etc.). L'excellence – ou l'élitisme – scientifique coïncide avec l'élitisme financier dans beaucoup de cas. De plus, les membres des « editorial boards » des revues à haut « impact factor » deviennent des « gardiens du temple » et l'on comprend facilement que leur alliance fructueuse avec les éditeurs soit de nature à tempérer sérieusement la créativité et l'indépendance des jeunes chercheurs. Enfin, on s'aperçoit de plus en plus que le mécanisme de « peer review » n'est pas une garantie absolue de qualité et que des journaux de référence publient des articles de piètre qualité.¹

Des solutions ?

L'apport des NTIC

L'avènement de l'ordinateur personnel, d'Internet et la numérisation des documents scientifiques ont permis des remises en question profondes dans la manière de traiter la circulation de l'information en science. La caractéristique majeure de cette révolution numérique est sans doute la libération de l'information de son support matériel privilégié : le papier. La diffusion de l'information cesse d'obéir aux contingences d'un transport de matière : elle peut être quasi instantanée et globale, reproductible à l'infini. Elle est exploitable au moyen d'appareils universels et peu coûteux.

Deux démarches parallèles ont vu le jour :

¹ Pour une discussion récente de cette problématique dans le domaine médical, voir : *Fourth International Congress on Peer Review in Biomedical Publication*. JAMA, 287 (21), 2002.

- D'une part, les chercheurs ont trouvé un moyen de diffusion rapide et facile de leur production scientifique, quoique de manière souvent improvisée et débridée. Des initiatives organisées ont cependant vu le jour (voir ci-après).
- D'autre part, les éditeurs ont bien cerné les enjeux de la révolution numérique et ont progressivement installé des dispositifs visant à monopoliser tous les aspects de l'information scientifique. Les plus préoccupants sont peut-être les serveurs privés (et payants) de diffusion et d'archivage.

Préserver les grandes fonctions de la publication scientifique, les améliorer en innovant, rendre à la science sa créativité, diffuser à tous ses résultats, sans barrière aucune, voilà le défi. Il ne faut cependant pas négliger le fond idéologique du débat : démarche scientifico-commerciale contre idéal universitaire de la diffusion du savoir sans frontière.

Les nouvelles stratégies des éditeurs

Les éditeurs commerciaux ont évidemment découvert également les possibilités d'Internet et les ont intégrées dans leurs services. Des versions électroniques des revues papiers existent maintenant depuis une petite dizaine d'années. Elles sont généralement accessibles en supplément gratuit ou payant à des abonnements papier existants. Certains éditeurs commencent à renverser le modèle et vendent le papier en supplément à la version électronique. Les avantages des versions électroniques sont évidents : possibilités de recherche avancées (y compris le texte intégral), possibilité de liens, p. ex. de la citation vers l'article cité, consultation 24/24h et 7/7jours, à partir du poste de travail du chercheur etc. C'est pourquoi certains éditeurs ont commencé de vastes opérations de numérisation rétrospective des années antérieures qui deviennent ainsi accessibles ... moyennant de nouveaux paiements.

Pour réagir à la critique grandissante de leur politique de prix et pour consolider leurs parts de marché, la plupart des éditeurs offrent maintenant de grands paquets de revues à des institutions ou à des consortiums à des conditions avantageuses. Ces accords donnent souvent accès à l'ensemble des périodiques d'un éditeur, ou à tous les périodiques auxquels au moins un des membres du consortium souscrit. Le prix de ces contrats semble moins basé sur la valeur intrinsèque des produits que sur le souhait de maintenir le volume d'affaire antérieur des différentes bibliothèques. Les contrats sont dès lors généralement pluriannuels. Ils figent les portefeuilles des bibliothèques et d'éventuelles économies doivent se faire aux dépens des titres non repris dans ces lots, souvent auprès de « petits » éditeurs indépendants. Les éditeurs offrent aussi de plus en plus le « pay per drink », c'est-à-dire le paiement par consultation, système visant à contourner les bibliothèques pour s'adresser directement au client, système coûteux, élitiste, individualiste, excluant les étudiants et autres « pauvres ».

Ces initiatives réduisent les bibliothèques au rôle de « pompe à connaissance » (Guédon) car le stockage et la structuration des articles passent aux seules mains des éditeurs privés. Cette politique remet en question l'existence de l'espace public de l'information scientifique en minant le rôle des bibliothèques à cet égard.

De plus, le rôle d'archivage des bibliothèques est gommé, avec un énorme danger. En effet, la répartition de centaines de dépôts parmi de nombreuses institutions renforce considérablement les chances de survie de l'information (« lots of copies keep stuff safe »). Que penser d'un seul serveur central et privé de surcroît ?

Les nouvelles stratégies de la communauté scientifique.

Les principales initiatives sont brièvement décrites ci-dessous. La liste n'est pas exhaustive !

1. Les archives ouvertes

1.1. Les archives de pré-prints

Le système de peer-review occasionnait des délais d'attente parfois importants (surtout avant l'émergence des moyens de communication électroniques) entre l'introduction d'un article auprès d'un éditeur et sa publication. C'est pourquoi, dans de nombreux domaines, les chercheurs ont mis sur pied un système de pré-prints, diffusés, avant publication, auprès des collègues amis. Ces pré-prints ont vite été remplacés par des pré-prints électroniques après l'apparition d'Internet.

Dans le domaine de la physique des hautes énergies, un domaine qui dépend très fort d'un flux rapide de l'information parmi les milliers de chercheurs répartis sur de nombreux pays, et où l'on a disposé tôt d'une bonne infrastructure informatique, la première archive des pré-prints vit le jour en 1991 au Los Alamos National Laboratory, à l'initiative de Paul Ginsparg². L'arXive reste encore aujourd'hui la plus grande archive électronique au monde. Elle contient aussi bien de vrais pré-prints que des copies électroniques d'articles publiés ailleurs. Les principes de base de l'arXive sont un dépôt par l'auteur, l'absence de « peer-review » et un accès tout à fait libre. Un archivage à long terme est garanti et un modérateur veille à une standardisation minimale des textes déposés. L'arXive dispose de son alter ego européen au CERN.

Ces initiatives connurent un tel succès qu'elles ont été rapidement copiées dans d'autres domaines sans toujours atteindre le même succès ; ainsi il existe le « Chemistry Preprint Server » en Chimie, « CogPrints » en sciences cognitives et les premières initiatives en sciences humaines ont vu le jour, telle que le « Open Language Archives Community » en linguistique.

La conséquence de l'existence de ces archives est que le chercheur ne publie finalement plus pour être lu, mais uniquement pour la reconnaissance scientifique : au moment où un article paraît, il a déjà été lu par tous les intéressés. Le périodique perd sa fonction de moyen de communication et ne sert plus que pour l'archivage et l'évaluation.

1.2. Appels à l'auto-archivage

Suite au succès des archives de pré-prints, Stevan Harnad lança en 1995 son « appel subversif » pour utiliser ce média à large échelle. Il proposa une répartition des publications entre celles pour lesquelles l'auteur peut s'attendre à une rémunération et celles pour lesquelles l'auteur ne s'attend pas à une rémunération, mais pour laquelle il souhaite une diffusion aussi large que possible. Le prix des abonnements est un obstacle à cette diffusion et à l'impact de la publication sur le monde scientifique. L'auto-archivage est un moyen de

² Voir aussi pour un état de la question : Ginsparg P., Creating a global knowledge network, 2001
<<http://archiv.org/blurb/pg01unesco.html>>

débloquer l'accès à l'information scientifique et l'auteur doit en revendiquer le droit. Harnad laisse le soin du peer-review aux revues classiques.

Hors du domaine de la physique des hautes énergies, cet appel n'a pas connu un grand succès. Les chercheurs continuent à envoyer leurs contributions aux périodiques les plus prestigieux sans se préoccuper des problèmes budgétaires des bibliothèques. Un article publié par les responsables de l'Association of Research Libraries et l'Association of American Universities dans la revue *Policy perspectives* en 1998 eut un peu plus d'impact. Cet article, intitulé « To publish and perish »³ résume un échange d'idées sur les causes et conséquences du prix des périodiques. Une des principales conclusions du groupe était la nécessité de rendre le processus d'évaluation académique moins dépendant des publications imprimées. Il suggérait aussi aux associations scientifiques de prendre des initiatives pour développer de nouvelles méthodes de contrôle de qualité pour les publications électroniques. Le manque d'un système équivalant au peer-review est en effet une des raisons principales du succès limité des archives.

1.3. OAI (Open Archives initiative)

L'OAI a été créé initialement comme un forum pour examiner les possibilités d'interopérabilité entre différentes archives de pré-print dans le but d'en améliorer l'accès et l'impact. En 2001, fut créé un standard (Open Archive Metadata Harvesting Protocol) pour la collecte de métadonnées concernant le contenu des archives électroniques. C'est un standard intentionnellement minimaliste qui permet l'échange régulier de métadonnées entre systèmes divers, ce qui favorise la recherche unifiée dans des bases de données regroupant des métadonnées par discipline ou par aire géographique, sans devoir répéter la recherche dans les différentes archives qui voient le jour et sont toujours plus nombreuses.

Une conséquence importante de l'OAI est qu'il est actuellement parfaitement possible pour une université de mettre en place son propre serveur de pré-prints au lieu de devoir contribuer aux grandes archives centrales ou de multiplier les accès aux pré-prints à travers les pages web des différents départements. Cela entraîne cependant pas mal de problèmes au niveau de la standardisation de la classification des articles. Les universités et leurs bibliothèques doivent ici prendre des initiatives pour proposer aux chercheurs des solutions stables et homogènes, créant ainsi un réseau global d'information scientifique dans lequel chaque institution prend sa responsabilité financière et scientifique.

Pour la réalisation de tels services, le projet Eprints met librement à disposition des outils qui facilitent l'archivage des contributions scientifiques par l'auteur même ou par son institution. Une première réalisation d'un « harvester » fut réalisée à la Old Dominion University. Elle s'intitule ARC : Cross archive searching system.

2. Les alternatives traditionnelles

2. 1. SPARC

³ *To Publish and Perish*. Policy Perspectives, 1998, 7 (4)
<<http://www.arl.org/scomm/pew/pewrept.html>>

Cette association a été créée à l'initiative l'Association of Research Libraries dans le but de rendre les périodiques scientifiques à nouveau accessibles à des prix raisonnables. Dans ce but, elle a essayé de créer de la concurrence à des titres monopolistes, sous forme de nouvelles revues commercialisées à bas prix. À travers les membres de SPARC, les éditeurs alternatifs peuvent compter sur un nombre minimal garanti d'abonnés. Parmi leurs plus grands succès, on compte les *Organic Chemistry Letters* (en alternative aux *Tetrahedron letters*) ou encore le *Theory and Practice of Logic Programming*, créé par le comité de rédaction de la revue *Journal of Logic Programming* qui avait démissionné collectivement après des mois de négociations avec l'éditeur commercial dans le but de réduire le prix de la revue. La nouvelle revue a remporté un grand succès auprès des chercheurs alors que l'ancien titre, maintenu par l'éditeur, a vu son impact sensiblement diminuer. Ce succès a déjà encouragé des imitateurs.

À côté de ces initiatives, SPARC veut également soutenir le développement de nouvelles applications technologiques et de nouveaux modèles commerciaux pour la communication scientifique. Un point important est également la sensibilisation du monde académique à ces problèmes. Une branche européenne de SPARC a vu le jour en 2001, sous l'égide de LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche).

2.2. *PubMed et BioMed Central*

Une initiative importante au niveau de la communication scientifique non-commerciale fut mise en œuvre par le National Institute of Health et la National Library of Medicine (NLM). Depuis 1966, ceux-ci constituent Medline, une base de données contenant les références de plus de 11 millions d'articles provenant de 4500 revues biomédicales. L'accès à cette base de donnée est gratuit et, depuis 2000, il est complété par PubMed Central qui donne également accès au texte intégral, partout où l'éditeur le permet.

BioMed Central offre une approche différente. Il s'agit d'une plate-forme regroupant une cinquantaine de revues médicales importantes. Depuis 2000, celles-ci ont radicalement changé leur modèle commercial, offrant un accès gratuit mais réclamant à l'auteur une PAFG de 500 \$ par article. Les chercheurs des institutions membres ont une possibilité de publication gratuite. Tous les articles sont soumis à un « peer review » strict. BioMed Central prend aussi une position intéressante au niveau des droits d'auteurs, stipulant que l'auteur doit garder le droit moral et intellectuel complet de son œuvre. L'auteur doit marquer son accord avec la mise à disposition et l'usage à des fins non-commerciales gratuits de ses contributions. BioMed Central se réserve le droit d'une réutilisation commerciale. Le droit d'auteur devient ainsi un garant de l'accessibilité au lieu d'y faire obstacle.

3. Les appels

3.1. *Public Library of Science*

Il s'agit d'un appel dans *Science Magazine* invitant toutes les revues biomédicales à rendre leur contenu gratuitement disponible dans des archives ouvertes 6 mois après leur publication. L'appel demandait aussi à tous les chercheurs dans les domaines biomédicaux de ne plus publier dans des revues qui ne répondraient pas positivement à l'appel. Plus de 30.000 chercheurs⁴ ont depuis souscrits à l'appel, mais il semble que l'impact réel soit faible.

⁴ Parmi les 741 signataires belges, plus de 70 viennent de l'UCL

3.2. Budapest Open Access Initiative (BOAI)

Début 2002, un autre appel fut lancé avec le soutien de l'Open Society Institute de la Soros Foundation dans le but de libérer les publications scientifiques du contrôle des périodiques à profit. Il s'agit d'accélérer la mise à disposition gratuite des résultats de la recherche via des archives ouvertes ou via des périodiques acceptant un accès électronique libre. Plus de 2400 chercheurs du monde entier ont déjà signé l'initiative. Les signataires de l'appel sont invités à s'engager plus formellement. Le texte de l'appel ne nie pas certains problèmes, notamment au niveau du « peer review », mais des moyens financiers sont disponibles pour travailler activement à la recherche de solutions praticables.

La BOAI vise la collaboration avec les éditeurs académiques et veut également mettre à disposition des chercheurs, dans des pays en voie de développement, des fonds pour leur permettre de publier dans des revues travaillant selon le modèle de la participation des auteurs. Elle offre des avantages pour les éditeurs académiques : solutions de problèmes financiers, meilleure diffusion, etc., et les invite à participer à la recherche de nouveaux modèles commerciaux.

N.B. La problématique de la certification

Aux options nouvelles on objecte souvent qu'elles ne tiennent pas assez compte du besoin inhérent à la recherche scientifique d'une certification sérieuse. Dès lors, il convient de s'attarder à la recherche de nouveaux mécanismes de certification, car celle-ci est fondamentale mais délicate. Le débat est difficile, mais voici quelques éléments de réflexion.

L'archivage institutionnel d'articles déjà publiés, ayant passé le mécanisme traditionnel du « peer review », ne pose pas de problème particulier de certification. En revanche, l'archivage et la diffusion institutionnelle de « pré-prints » et autres matériels non publiés soulèvent de manière aiguë la problématique de la certification. L'enregistrement est évidemment assuré par les mécanismes d'accès à ces bases d'archives locales, contrôlés par les instances scientifiques de l'institution (départements, centres de recherche, laboratoires...), arbitres de la recherche dans leur propre communauté. Par contre, la certification -ultérieure - requiert, soit un mécanisme traditionnel de publication, soit de nouveaux mécanismes à objectif similaire, mais contournant le monopole des éditeurs des journaux actuels. De toute façon, il est clair que l'accélération de la production scientifique exige des mécanismes d'enregistrement et de certification nouveaux, capables d'absorber ce volume croissant.

Dans une base de données institutionnelle, l'accès et donc l'enregistrement, constitue une première sorte de certification, dont la rigueur -et la qualité- sera variable. (Une plus grande rigueur participera cependant à l'établissement du prestige de l'institution, tout comme un « peer review » rigoureux participe au prestige des journaux actuels. Elle pourrait donc s'imposer d'elle-même). Elle peut même être implicite et associative en raison de la réputation du département de l'auteur. Évidemment, une telle base de données institutionnelle doit impérativement posséder un statut formel et officiel sous peine de n'avoir aucun rôle certificateur.

La diffusion de l'information elle-même (via Internet) déclenche un mécanisme de critique de la communauté, un autre type de « peer review » « distribué » (c'est-à-dire non centralisé). Des journaux de « reviews » (« overlay journals ») qui rassembleraient et recombinaient

ces articles - publiés ou non publiés - contribueraient à assurer un niveau supplémentaire de certification par un mécanisme plus classique faisant appel à des éditeurs et reviewers.

En outre, le modèle « distribué » de la diffusion de l'information scientifique permet la mise en place de nouveaux mécanismes de certification, internes ou externes. La certification interne se situe au niveau de considérations de méthodologie propres au domaine de recherche lui-même (la « tradition » mentionnée plus haut), une méthode utilisée traditionnellement. La certification externe se situe au niveau des critères externes appliqués à la recherche elle-même, tels que ses implications économiques, son applicabilité pratique, etc. Dans un modèle distribué, ces différents critères opéreraient en fonction du contexte et les niveaux multiples de certification pourraient coexister. On pourrait imaginer que des méta-données de certification de qualité -normalisées- permettent à un lecteur de juger du statut scientifique d'une information, quelle qu'en soit l'origine. Quel avantage pour l'éducation et la formation de tous ! Ces mécanismes nouveaux permettraient également de contribuer à résoudre le problème de certification des sciences « narratives ».

Pour résumer, il faut découpler les mécanismes de certification et de publication. La diffusion large des informations à caractère scientifique à travers les réseaux globaux contient en elle-même les germes de mécanismes alternatifs de certification : à la communauté scientifique de les cultiver adéquatement, au bénéfice de la créativité et du dynamisme de la science, à travers un éclatement des fonctions actuellement concentrées dans les mains de quelques acteurs.

Propositions d'action pour l'UCL

Que pouvons-nous faire ? Comment briser ou à tout le moins ralentir les cercles vicieux « catastrophiques » économiques et scientifiques ?

Une philosophie

Avant tout, il faut réaliser qu'il s'agit d'un rude combat à mener à l'échelle planétaire et qui nécessite une prise de position claire. Quelle est la position de l'UCL face aux deux aspects du problème de l'information scientifique ?

Une définition de nos valeurs est prioritaire. Et il est indispensable qu'elle recueille l'adhésion de la communauté universitaire, car c'est une action collective qui est nécessaire.

Ceci dit, par où commencer l'action ?

Des actions concrètes

Les moyens d'action possibles sont nombreux et variés selon le type d'acteur : autorités académiques, chercheurs/auteurs, bibliothèques, et d'autres encore.

1. Autorités académiques

Le recours aux publications, aux citations et à l'impact des journaux pour l'évaluation du chercheur et l'attribution de crédits étant un des freins majeurs au développement des modèles de publication scientifique alternatif, aucun changement n'est possible sans une rediscussion des critères utilisés par les autorités scientifiques et académiques en la matière et en concertation avec d'autres au plan international. Il est évident cependant qu'on ne peut pas imaginer un changement de politique brusque et unilatéral. Néanmoins, plusieurs voies d'action sont ouvertes, par exemple :

- Pondérer le poids des index de citations et des facteurs d'impact en prenant en considération aussi des publications parues via des canaux alternatifs.
- ~~— S'inspirer des schémas d'évaluation utilisés pour les sciences sociales et humaines, traditionnellement moins fixés sur des évaluations quantifiées.~~
- Analyser les schémas d'évaluation utilisés dans les différents secteurs de l'Université et ailleurs pour voir dans quelle mesure ceux-ci ne pourront pas s'enrichir mutuellement et s'ouvrir davantage.
- Organiser une réflexion sur la certification des connaissances scientifiques et se (re)définir une éthique de la science (voir ci-dessus). Élaborer de nouveaux modes d'évaluation des professeurs et chercheurs.
- Engager l'Université en tant que telle dans des initiatives alternatives comme p. ex. la BOAI. Prendre ainsi position et augmenter l'impact de ces initiatives.
- Introduire la problématique auprès des pouvoirs publics ou autres instances subsidiaires régionales, nationales ou internationales.
- Susciter le débat au niveau des Conférences de Recteurs communautaire et internationales (au niveau de la « European University Association », p. ex..).

2. Chercheurs/auteurs

“L'auteur a la clef en main”. Cette affirmation est correcte : l'auteur est le propriétaire des droits et il les cède souvent trop facilement aux éditeurs (en oubliant d'ailleurs qu'il n'est pas le seul propriétaire : son employeur, son organisation d'accueil et ses bailleurs de fonds ont aussi leur mot à dire !). Mais utiliser cette clef de façon inconsidérée pourrait aussi rapidement fermer les portes : sans changement radical, il semble actuellement impossible qu'un jeune chercheur puisse construire sa carrière scientifique sans entrer dans le jeu des éditeurs. S'il est conscient du problème, il a néanmoins des possibilités d'actions :

- Négocier la cession de ses droits (avec l'aide de l'Université) pour garder au moins certains droit de réutilisation : la cession des droits est consignée par un contrat qui, comme tout contrat, se négocie et ne peut être imposé unilatéralement par une des deux parties.
- Devant le choix entre deux journaux de prestige comparable et dont l'un est publié par un éditeur commercial et l'autre par une société savante, privilégier systématiquement ce dernier.
- Réserver une partie au moins de ses publications pour des canaux alternatifs.
- En tant que chercheur confirmé, utiliser son prestige personnel pour promouvoir des revues alternatives ou des répertoires ouverts en y publiant.
- Et bien sûr, sensibiliser ses collègues à la problématique.

3. Bibliothèques

Les bibliothèques ont un devoir de lobbying et de sensibilisation. Mais elles représentent également un pouvoir d'achat non négligeable qui peut être utilisé de façon judicieuse.

- Souscrire, dans la limite des ressources mais systématiquement aux périodiques alternatifs promus par des initiatives comme SPARC ou BioOne.
- Prendre en charge le coût de publication imposé à l'auteur dans des initiatives à modèle commercial inversé (comme p. ex. BioMed Central⁵), dans la mesure où cette action permet un accès gratuit aux périodiques de cet éditeur pour tous.
- Mettre à disposition l'infrastructure technique et administrative pour accueillir des répertoires institutionnels de publications électroniques librement accessibles (dans l'esprit de l'Open Archive Initiative)⁶.
- User du poids acquis par les consortia et alliances nationales ou internationales pour contrecarrer le monopole des éditeurs⁷

4. Presses universitaires

La fonction des presses universitaires est à revoir : devenues « électroniques » elles peuvent jouer un rôle important pour organiser, promouvoir et valider les productions locales. C'est d'ailleurs leur fonction traditionnelle, cédée progressivement aux éditeurs dans la mesure où on jugeait – à juste titre – que l'impression, la commercialisation et la diffusion ne faisaient pas partie des fonctions premières de l'université.

En guise de conclusion

Le rôle des bibliothèques scientifiques mérite d'être revalorisé ; leur vocation est d'organiser, de diffuser la connaissance à tous, et de la préserver pour le futur. En parallèle, il faut revoir en profondeur l'évaluation scientifique et son contrôle, pour le plus grand bien de la science elle-même. Ces initiatives doivent se coordonner au niveau international et, bien entendu, recueillir l'assentiment et le soutien actif des communautés de chercheurs.

⁵ Parmi les membres institutionnels, on trouve déjà l'Imperial College de Londres, l'Institut Pasteur, de nombreuses universités américaines et, comme seule belge, l'Université de Gand.

⁶ Une telle infrastructure est déjà en train de se mettre en place pour les neuf universités francophones du pays, à l'initiative de la « Bibliothèque interuniversitaire de la Communauté française de Belgique » a.s.b.l. Le prototype peut être consulté à l'adresse <http://edoc.bib.ucl.ac.be>

⁷ Ainsi le consortium national canadien, à la tête de budgets importants pour la création d'une bibliothèque électronique nationale, a décliné l'offre d'Elsevier, jugée peu intéressante, au profit de nombreux autres éditeurs. Cela signifie un manque à gagner de 50 millions de CAN \$ par an pour le groupe Reed Elsevier.

Bibliographie sélective

BERGSTROM, T.C., Free Labor for Costly Journals ? , University of California, 2001
<<http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/jep.pdf>>

BESCHLER E.F., *Pricing of Scientific Publications : A commercial publisher's point of view*. Notices of the AMS, 45 (10), 1333 – 1343, 1998.

BUTLER D., *The writing is on the web for science journals in print*. Nature, 397 (21st January), 1999, p. 195 – 200

CRAWFORD W., *Free electronic refereed journals : Getting past the arc of enthusiasm*. Learned Publishing, 15 (2), 117 – 123, 2002

CROW R., The Case of Institutional Repositories : A SPARC position paper, Washington DC, 2002 < <http://www.arl.org/sparc/IR/ir.html>>

DARWIN C., More letters of Charles Darwin, Appleton, 1903.

DEKEYSER R., *Het Internet en de nieuwe mogelijkheden voor wetenschappelijke communicatie*. Publications électroniques - enjeux et défis : Inforum 2002 -, Bruxelles, 14 mai 2002

FJÄLLBRANT N., *Scholarly communication: Historical development and new possibilities*. 1997 IATUL Conference on Scholarly Communication in Focus, Trondheim
<<http://educate.lib.chalmers.se/IATUL/proceedcontents/fullpaper/nfpaper.html>>

Fourth International Congress on Peer Review in Biomedical Publication. JAMA, 287 (21), 2002 <<http://jama.ama-assn.org/issues/v287n21/toc.html>>

GINSPARG P., *Creating a global knowledge network*. Second Joint ICSU Press - UNESCO Expert Conference on Electronic Publishing in Science, Paris, 2001
<<http://archiv.org/blurb/pg01unesco.html>>

GUEDON J.C., *In Oldenburg's Long Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing*. Creating the Digital Future : Proceedings of the 138th Annual Meeting of the Association of Research Libraries, Toronto, May 23-25, 2001
<<http://arl.cni.org/arl/proceedings/138/guedon.html>>

GUEDON J.C., *Numériser les revues savantes : d'un commerce à l'autre*. La Recherche, 335 (78-85), 2000.

HARNAD S., The Invisible Hand of Peer Review, Princeton,
<http://www.princeton.edu/~harnad/nature2.html>

HOUGHTON J., The Economics of Scholarly Communication : a discussion paper, Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University, 2000.
<<http://www.anu.edu.au/caul/cisc/EconomicsScholarlyCommunication.pdf>>

HUNTER P., *The Management of Content : Universities and the Electronic Publishing Revolution*. Ariadne, 38, 2002 <<http://www.ariadne.ac.uk/issue28/cms/>>

LAWRENCE P.A. et LOCKE M., *L'asphyxie programmée de la science*. La recherche, sept. 1997, 31-32.

ROOSENDAAL H. et GEURT P.A., *Forces and functions in scientific communication: an analysis of their interplay*. Proceedings of the First International Workshop of Cooperative Research Information Systems in Physics, Oldenburg, Aug. 31 - Sept. 4, 1997
<<http://www.physik.uni-oldenburg.de/conferences/crisp97/roosendaal.html>>

STENGERS I. et SCHLANGER J., *Les concepts scientifiques*, Gallimard, 1991.

SUBER P., *Open access to the scientific journal literature*. Journal of Biology, 1 (3), 2002, <<http://jbiol.com/content/1/1/3>>

To Publish and Perish. Policy Perspectives, 7 (4), 1998, <<http://www.arl.org/scomm/pew/pewrept.html>>

VARET G., *La science et son information à l'heure d'internet*, PUF, 2000.

Glossaire

Bibliométrie

La bibliométrie peut être définie comme l'application de méthodes statistiques ou mathématiques sur des ensembles de références bibliographiques. La bibliométrie est donc un outil de mesure auquel on fait appel pour aider à la comparaison et à la compréhension d'un ensemble d'éléments bibliographiques.

La bibliométrie est aux publications ce que la démographie est aux populations.

BioOne

BioOne regroupe et rend accessible en ligne une quarantaine de périodiques scientifiques de qualité publiés par des sociétés savantes ou des éditeurs non commerciaux et qui jusqu'à présent n'étaient disponibles que sous forme imprimée. BioOne est focalisé sur les sciences biologiques écologiques et environnementales.

Impact Factor :

L'impact factor est une mesure standardisée introduite par l'Institute of Scientific Information (ISI). Pour le calculer, on divise le nombre de fois qu'une revue est citée telle année pour ses articles des deux années précédentes par le nombre d'articles publiés durant ces deux années. Donc, l'IF d'une revue en 2001 est le nombre de citations faites en 2001 d'articles publiés en 1999 et 2000, divisé par le nombre d'articles publiés dans cette revue en 1999 et 2000

NTIC

Les NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) sont un ensemble de technologies utilisées pour traiter, modifier et échanger de l'information, plus spécifiquement des données numérisées. La naissance des NTIC est due notamment à la convergence de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel.

SPARC

SPARC (The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition) est une alliance d'universités, de bibliothèques de recherche et d'organisations qui veut donner une réponse constructive au dysfonctionnement du marché de la communication scientifique qui menace la bonne diffusion de la recherche. SPARC sert de catalyseur pour des actions dans ce domaine.