

EVOLUTIONS DE L'EDITION SCIENTIFIQUE, 15 ANS APRES

Colloque International EUTIC 2007, Université d'Athènes

7-10 novembre 2007

Ghislaine CHARTRON

Professeur, Chaire d'ingénierie documentaire,

Conservatoire National des Arts et Métiers

2 rue Conté, (case I461), 75003 Paris

ghislaine.chartron@cnam.fr

Résumé : Cette communication dresse un bilan du développement de l'édition scientifique numérique en 15 ans. Elle pointe un ensemble d'étapes et considère en particulier les évolutions de l'économie du secteur. En considérant les critères d'*open access*, d'expertise scientifique et de financement, différents modèles sont identifiés. La dimension prospective finale anticipe différentes configurations envisageables. L'accent est mis sur la nécessité de prendre en considération l'*open access* dans le cadre du développement des infrastructures de la recherche.

Abstract : This communication considers the development of the digital scientific publishing during the last 15 years. It points several steps and considers in particular the evolutions of the economy of the scientific publishing. By considering the criteria of "open access", scientific evaluation and financing, various models are identified. The final prospective overview anticipates different configurations. The need for taking into account "open access" within the development of the e-science infrastructure is emphasized.

Mots-clés : Edition scientifique, édition numérique, accès libre, analyse socio-économique, analyse historique.

Keywords : Scholarly publishing, electronic publishing, open access, socio-economical analysis, historical analysis.

Les 15 dernières années de l'histoire de l'édition scientifique sont marquées par de nombreuses évolutions structurelles, en prise avec la nouvelle donne de l'Internet, comme bien d'autres secteurs. En 1991, Paul Ginsparg développe le serveur ArXiv à Los Alamos, la même année l'*Association of Research Libraries*, sous la direction d'Ann Okerson, publie la première version du *Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists*¹ recensant 110 journaux et lettres d'information électroniques. Des projets éditoriaux alternatifs se développent, et parallèlement les éditeurs prennent le virage numérique, les premières offres apparaissent (Chartron, 2000). Puis, les initiatives n'ont cessé de se multiplier, dépassant largement les domaines pionniers, pour s'étendre à tous les champs scientifiques et à

l'ensemble des bassins linguistiques selon des configurations propres à chaque contexte.

L'objectif de cette communication est de mettre en perspective les évolutions significatives de ce secteur, tout en soulignant certaines différences. Ce bilan à mi-chemin est prolongé par quelques considérations prospectives pour le secteur.

Repères sur le développement de l'édition scientifique numérique

La dynamique de l'édition scientifique vers le numérique est plus ancienne que le web... En effet, l'enjeu d'un accès distant aux savoirs avait déjà suscité des projets pilotes dès la fin des années 70, certes avec des technologies différentes : le projet EIES (*Electronic Information Exchange System*) mené aux Etats-Unis de 1978 à 1980, le projet anglais BLEND (*Birmingham and Loughborough Network Development Project*) de 1980 à 1984, le projet ADONIS piloté par les éditeurs scientifiques, puis le projet Tulip d'Elsevier à la fin des années 90 et le projet français « Journal revue électronique de Science de l'information » piloté par la MIDIST...(Le Coadic, 1995).

Internet et les technologies web ont ouvert des opportunités inédites et de nombreux projets des années 90 ont porté le désir d'une communication planétaire sans barrière, souvent en marge de l'édition traditionnelle. La période 1990-1996 pourrait être qualifiée de « phase créatrice », la naissance de nouvelles revues exclusivement électroniques marque cette période dont certains titres ont depuis disparu mais d'autres ont acquis une certaine reconnaissance dans leur domaine respectif. Cette époque est aussi celle de tests effectués par des éditeurs de revues pour l'édition électronique. OCLC (*Online Computer Library Center*) teste alors son système d'édition électronique « Guidon » avec notamment l'*American Institute of Physics*. La société de mathématiques de France lance deux nouvelles revues exclusivement électroniques à la même époque.

A partir de 1997, dans le contexte français, l'édition numérique scientifique prend un virage que l'on pourrait qualifier de plus « industriel ». Les technologies ont mûri, le web capte l'attention des chercheurs et les éditeurs arrivent au bout de leurs tests. Le marché va s'organiser désormais. Le début 1997 est marqué par la première offre commerciale d'Elsevier (*Elsevier Electronic Subscriptions* qui deviendra *ScienceDirect*). Les bibliothèques numériques des autres éditeurs se consolident progressivement : *Link* pour Springer, *Ideal* pour Academic Press, plus tard *Interscience* pour Wiley... Les politiques tarifaires se précisent avec la montée en puissance des licences et des consortia d'achats. De nouvelles revues exclusivement électroniques continuent d'être créées par différents acteurs mais n'occupent pas forcément le devant de la scène.

Montée en puissance de consortiums, multiplication des acquisitions-fusions, initiatives publiques, nouveaux entrants, projets alternatifs à une édition traditionnelle vont alors marquer les dix dernières années.

Différents acteurs ont joué un rôle central dans la reconfiguration du secteur : certains chercheurs pionniers et visionnaires, animés par des enjeux humanistes d'un accès plus ouvert aux écrits scientifiques — S. Harnad en particulier avec l'emblématique concept du *Scholarly skywriting*, l'écriture céleste, J.C. Guedon, A. Odlyzko, C. Bailey, A. Okerson, et en France notamment H. Le Crosnier, P. Oudet — ; les associations de bibliothèques, surtout américaines au départ (*Association of Research Libraries*), mobilisées face aux coûts d'abonnement de certaines revues ; les fondations privées (Carnegie Mellon, Soros), des institutions de recherche puis des instances politiques² de plus en plus nombreuses ; mais aussi des acteurs privés ou de statut mixte initiant de nouveaux services numériques (Elsevier, OCLC).

L'entrée dans le numérique a très certainement favorisé une prise de conscience du système éditorial, sujet qui, jusqu'à présent, intéressait peu les chercheurs. De nombreux débats de fond ont été menés sur

- les causes de l'inflation vertigineuse de certaines revues scientifiques, essentiellement en STM, la mise en évidence d'une difficile compatibilité entre l'exigence de profits des grands groupes éditoriaux et la vision d'une société plus ouverte des savoirs,
- les changements de modèles économiques : financements amont via les organismes de recherche / financements aval via les bibliothèques,
- la qualité du système éditorial : délai de publication, biais dans les processus d'évaluation des articles par les pairs, inflation du nombre d'articles publiés,
- et le rôle à court terme des intermédiaires, notamment des bibliothèques dans un tel contexte.

Evolutions des dimensions économiques et politiques

L'édition scientifique est animée par une diversité d'acteurs privés, publics, de statut mixte dont le positionnement respectif a été bousculé dans le cadre de l'économie de l'internet et des réseaux : justification des coûts, renouvellement des médiations, économie de marché et économie de biens communs... Après une période foisonnante de nouveaux projets, il semble que l'objectif soit désormais de préserver les équilibres, en particulier une indépendance et une qualité de l'édition, tout en favorisant un accès ouvert aux savoirs.

Globalement, l'avancée vers l'*open access* s'est traduite par une augmentation du financement public sous la forme de subventions fléchées, de projets

pilotes, de mises en place d'opérateurs publics. Citons par exemple l'initiative SciELO³, financée par les organismes de recherche d'Amérique latine, qui fête ses 10 ans, la structure est un modèle coopératif de publication en ligne des revues scientifiques de pays d'Amérique latine ; « revues.org » est un nouvel opérateur public français, subventionné par le CNRS et d'autres partenaires publics au service des revues académiques universitaires ; Scoap3⁴ un est projet de financement public amont de l'édition en physique des particules initié par les organismes de recherche européens envisageant de renoncer au système des revues financées par les lecteurs pour adopter celui du libre accès à la charge des auteurs. Les soutiens publics sont donc de différente nature.

Sous la pression des chercheurs, des bibliothécaires et des financeurs de la recherche, l'*open access* a progressé selon différentes modalités :

- un accès libre aux numéros anciens de revues, avec un embargo variable dans les disciplines,
- un accord pour des processus d'auto-archivage des articles par les auteurs,
- les négociations avec des acteurs publics pour la prise en charge d'un archivage ouvert du rétrospectif, notamment en SHS (ex: Persée en France),
- quelques projets pour l'accès aux pays en voie de développement (ex : l'offre Hinari pour le biomédical),
- l'intégration du modèle « auteur-payeur » dans les revues de Sciences de la nature.

Aujourd'hui, plusieurs modèles économiques co-existent, au sein d'une même spécialité scientifique souvent, non sans confusion : le modèle traditionnel de financement aval par les bibliothèques associé à un renforcement des consortia d'achats ; le modèle de financement public amont via le modèle de l'auteur-payeur ou via des acteurs publics qui deviennent « opérateurs » — non sans conflit avec les acteurs privés — ; enfin de façon plus marginale le modèle de financement par la publicité intégrée récemment par Elsevier dans son site <www.oncologystat.com> dédié aux cancers et à leurs traitements.

De façon transversale à tous les domaines, la concentration des acteurs a été intense ces dernières années avec une multiplication des fusions-acquisitions entre acteurs des contenus et du contenant. Les mouvements ont été précoces dans le domaine de l'édition médicale⁵ et la concentration particulièrement forte autour des trois grands groupes internationaux Elsevier, Wolters Kluwer et Taylor et Francis⁶. Les mouvements ne sont pas finis, par exemple l'éditeur américain John Wiley & Sons a racheté l'an passé son homologue britannique Blackwell Publishing. Les sciences humaines, dont l'enjeu de rentabilité est

certes moindre que la médecine, ont connu aussi des mouvements de concentration, citons l'acquisition de l'éditeur belge De Boeck par le groupe Editis dans l'espace francophone par exemple (mars 2007).

La mondialisation de l'économie, les investissements pour l'édition numérique et la recherche d'économie d'échelle ont leur part d'explication dans ces concentrations.

Le basculement numérique du secteur éditorial scientifique s'accompagne également du rôle croissant de nouveaux entrants : agrégateurs et moteurs de recherche, info-médiateurs de l'économie des réseaux. Les agrégateurs, en lien avec les éditeurs de contenus ont mûri de nouvelles offres de « paquets » particulièrement dans les domaines de sciences humaines et sociales plus atomisés que les sciences de la nature (Minon, Chartron, 2005). Les moteurs de recherche, Google Scholar, Scirus sont devenus des aiguilleurs majeurs de la recherche d'information sur le net, indexant revues, sites web, archives ouvertes... La compétition est forte pour capter l'attention de l'utilisateur et devenir le point d'entrée majeur satisfaisant les besoins d'information. L'incontournable ISI et ses indicateurs voient se développer des concurrents sérieux avec Scopus, Pubmed et les divers services d'évaluation des citations émergents.

Modèles de publication

Mais on ne peut pas dire que le processus éditorial scientifique ait connu une profonde mutation au cœur de son fonctionnement. Le processus s'organise toujours par la soumission d'un article à une revue dont le comité scientifique en assure la validation scientifique. L'évaluation scientifique reste la valeur centrale de ce secteur, et ce sont les revues qui, de façon dominante, garantissent toujours cette valeur à l'exception près d'ArXiv permettant aussi en grande partie une pré-évaluation dans le contexte spécifique de certains champs de la physique. Mais l'exemple est particulier et les archives ouvertes accueillent dans bien des cas majoritairement des post-publications de revues. Par ailleurs, la communication informelle qui s'est amplifiée par les échanges sur les listes de discussion, les blogs, et sites personnels divers, présente, selon nous, un rôle plus secondaire, augmentant certes les échanges entre certains chercheurs disponibles en ligne, augmentant aussi la notoriété de ces chercheurs par leur prise de parole élargie mais cette communication ne se substitue pas pour le moment à la rédaction d'un article approfondi et construit pour une revue du domaine.

En mettant en avant le rôle des acteurs en charge de la diffusion ainsi que les modèles économiques associés, un niveau d'analyse transversal à plusieurs secteurs nous avait conduit à identifier 4 modèles de publication sur Internet: la publication autoritative (rôle central de l'auteur individuel ou collectif qui

publie directement), la publication distribuée (communautés médiatées), le modèle éditorial traditionnel des industries culturelles et un niveau méta-éditorial de regroupement de contenus éditoriaux (Rebillard, Chartron, 2004). L'information scientifique comme l'information journalistique sur Internet pouvaient alors se décrypter selon cette grille.

En poursuivant cet objectif d'analyse mais en considérant ici trois critères déterminants pour l'édition scientifique, à savoir son degré d'ouverture, l'expertise scientifique qui lui est attachée et le financement qui rend le modèle viable, le tableau ci-dessous propose de distinguer les cas suivants :

Modèle de publication scientifique	<i>Libre accès</i>	<i>Expertise scientifique</i>	<i>Financier</i>	<i>Exemple</i>
<i>Revue open-access</i>	complet	oui	- auteur (modèle auteur-paie) - institutions de recherche - institutions publiques - publicité (émergent)	PLOS journal SCOAP3 D-Lib magazine (financé par la DARPA et la NSF) OncologySTAT – Elsevier
<i>Revue traditionnelle avec délai, conditions pour l'open-access</i>	partiel, anciens numéros. Restrictions notamment sur le pdf de l'éditeur	oui	- abonnés (bibliothèques)	Cell Press-Elsevier (1 an de délai) Nature Publishing Group (6 mois) Mouvement- La Découverte (3 ans)
<i>Revue mixte (open choice)</i>	au choix des auteurs	oui	auteurs et abonnés (bibliothèques)	Springer EDP-Sciences
<i>Serveur de préprints</i>	complet	échanges, commentaires de la communauté	organismes de recherche	arXiv
<i>Répertoires institutionnels ou disciplinaires</i>	Complet très souvent	variable	institutions publiques	Archives des universités ou des laboratoires

Les revues *open access* peuvent s'appuyer sur des soutiens financiers très différents, le paiement des articles par les auteurs et leurs laboratoires dans les domaines solvables, la mise à disposition d'infrastructures dédiées dans d'autres domaines et notamment en SHS, l'émergence de la publicité dans certains domaines fortement professionnalisés.

La pression des organismes de financement est réelle sur l'édition pour migrer autant que possible vers un accès sans barrière aux résultats scientifiques,

incitant les éditeurs à envisager de nouvelles stratégies éditoriales (revue mixte, dépôt dans les archives, financement amont...).

La diffusion parallèle des articles dans des serveurs et répertoires institutionnels ou disciplinaires s'est développée de façon inégale mais reste encore faible en général : on estime par exemple que moins de 20% des chercheurs déposent aujourd'hui à l'Institut Pasteur (Charbonnier, 2007), progression encore lente dans un secteur jugé pourtant sensible à la circulation ouverte des savoirs. La concurrence que pourrait instaurer cette circulation parallèle semble pour le moment encore peu significative.

Par ailleurs, un paradoxe de ce libre accès que traduit notamment le recensement des politiques des éditeurs du site Sherpa⁷ serait de fragiliser les éditeurs de taille modeste dont le modèle économique serait réellement mis en difficulté alors que les éditeurs internationaux auraient intégré des stratégies plus larges leur permettant d'adhérer à cette revendication (concurrence faible d'une diffusion parallèle par rapport à des plate-formes payantes à forte valeur ajoutée captant l'attention des chercheurs).

L'ébauche d'une comparaison avec le secteur de l'information journalistique, conduit à souligner quelques points : d'une part le poids beaucoup plus marginal de la publicité dans le secteur scientifique, le poids par contre des financements publics et l'intrication de l'économie de l'édition dans l'économie d'une autre activité plus centrale, à savoir ici l'économie de la recherche. L'incursion de Google est similaire dans les deux secteurs, Google News et Google Scholar sont massivement adoptés par les usagers qui utilisent finalement Google et ses services sectoriels pour toute recherche d'information. Une autre convergence concerne également les potentialités de diffusion et de recombinaison d'une même information dans des produits et des services différents. Nous rejoignons ici le constat de Franck Rebillard pour les sources d'information journalistique, à savoir une exploitation démultipliée des mêmes informations selon les possibilités de compilation des réseaux informatisés (Rebillard, 2006), réflexions menées aussi par le collectif Pédauque (Pédauque, 2007).

Prospectives finales

Il serait hasardeux de penser que les mêmes évolutions marqueront les différents champs scientifiques des STM et SHS. Les acteurs ne sont pas identiques, les marchés n'ont pas le même degré d'internationalisation et de concentration, le lectorat est plus ou moins ouvert sur d'autres publics que celui des chercheurs : le grand-public et le monde professionnel, la recherche n'est pas structurée de la même façon (taille des équipes, organisation autour de quelques gros laboratoires), par conséquent les équilibres trouvés devront tenir compte de toutes ces spécificités. Quoiqu'il en soit, plusieurs hypothèses peuvent être envisagées à mi-chemin de ces évolutions :

Stabilité : les grands groupes internationaux d'édition resteront très présents notamment en STM car leurs services numériques d'excellente qualité satisfont les chercheurs qui restent indifférents aux problèmes des coûts de certaines revues (inertie des chercheurs). Des reconfigurations marginales seront observables avec les archives ouvertes mais la couverture sera inégale, les services de faible qualité pour l'utilisateur.

Renforcement de l'édition commerciale à but lucratif : outre la consolidation de leurs activités traditionnelles, les grands groupes commerciaux renforceront leur position par la maîtrise d'autres secteurs connexes comme celui des archives (vente de collections de revues), de l'information secondaire, des technologies de portails, des outils d'analyse (*text mining*). Les groupes absorberont de nombreux éditeurs de plus petite taille.

Recul de l'édition commerciale à but lucratif, recentrage sur des éditeurs de taille modeste : le développement de l'open access sous toutes ses formes provoquera une diminution des marges. Cette érosion des bénéfices conduira les éditeurs commerciaux à investir d'autres secteurs plus rentables. Les éditeurs de taille moyenne, les sociétés savantes redeviendront les acteurs centraux pour la publication des résultats de la recherche.

Le libre accès total se généralisera, le financement amont sera nécessaire: la seule solution consistera à financer ces revues en amont avec une implication forte des organismes de financement de la recherche. L'économie de l'article scientifique se trouvera désormais fortement intégrée à l'économie de la recherche. Le paiement en aval par les bibliothèques deviendra caduque.

Bien entendu, il est encore trop tôt pour voir s'affirmer l'une de ces hypothèses même si certains bilans récents en STM (Mort, 2007) laissent augurer la vraisemblance du 2^{ème} scénario...

Toutefois, l'édition scientifique des résultats de la recherche est désormais fortement reliée à une nouvelle dimension politique fortement soutenue financièrement, à savoir celle des « cyberinfrastructures » de la recherche et de leur construction. L'édition devra composer avec cette dynamique. Le concept introduit en 2003 dans la stratégie de soutien financier de la NSF (National Science Foundation) des Etats-Unis vise à mettre en place un espace de communication scientifique sans barrière, reliant données, publications et autres matériaux utiles à la recherche, (Ctwatch, 2007). De façon convergente, l'évolution d'un nouveau cadre juridique pour les publications scientifiques est en marche avec l'utilisation croissante des licences « Creative Commons » se présentant comme de nouveaux instruments juridiques pour développer l'*open access* (Creative Commons Licences), plusieurs revues l'ont déjà intégré : les revues PLoS et celles de BiomedCentral notamment. La déclinaison dans les différents cadres juridiques nationaux est en cours⁸ et ces licences pourraient dans un proche

avenir permettre un tout autre contrôle des scientifiques sur leur production. (Dulong, 2005).

Références

- Charbonnier Yves. *Les chercheurs de l'Institut Pasteur et les archives ouvertes*. Paris : mémoire INTD-CNAM, Titre professionnel niveau I, "Chef de projet en ingénierie documentaire", 2007.
- Chartron Ghislaine. « L'édition scientifique face à Internet » in *Bibliothèques numériques*. Paris : INRIA-ADBS Editions, 2000.P.189-227.
- *CTwatch Quarterly*, The Coming Revolution in Scholarly Communications & Cyberinfrastructures. Vol.3, n.3, 2007. <<http://www.ctwatch.org/quarterly/> >
- Dulong Mélanie. « Le partage créatif, un système de gouvernance de la distribution d'œuvres en ligne – A propos de Creative Commons », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*. Vol 2, n.2, 2005. P.59-60.<http://fr.creativecommons.org/articles/ccfr_RevueLamyDI_fev05.rtf>
- Le Coadic Yves François. « Les télé-revues; de la revue papier à la revue électronique», *Documentaliste-Sciences de l'Information*. Vol. 32, n.3, 1995. P.135-141.
- Minon Marc, Chartron Ghislaine. *Analyse comparée de l'offre des revues universitaires de sciences humaines et sociales en France, en Espagne et en Italie*. Paris : rapport d'étude pour le Ministère de la recherche français, 2005. 130p. <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001561.html>
- Mort David. « Online information drives growth », *Research Information*. Sept 2007. <http://www.researchinformation.info/features/feature.php?feature_id=141>
- Pédaque Roger T. *La redocumentarisation du Monde*. Toulouse : Cepadue, 2007. 212p.
- Rebillard Franck. « L'information journalistique sur l'internet, entre diffusion mass-médiatique et circulation réticulaire de l'actualité » in *Document numérique et société*. Paris : ADBS Editions, 2006. P. 213-226.
- Rebillard Franck., Chartron Ghislaine. « Quels modèles pour la publication sur le web ? Le cas des contenus informationnels et culturels », *Actes du XIVe Congrès SFSIC*. 2004. P.303-310. <http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000986.html>

¹Source : "Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic Discussion Lists" ARL, devenu depuis 1997 "New Jour: Electronic Journals & Newsletters"

Année	Nb de revues et lettres d'information
Editions 1991	110
Ed. 1993	249
Ed. 1994	Environ 400
Ed. 1995	Environ 700
Ed. 1996	1688
Janvier 1997	3034
Janvier 1999	7038
Juillet 2000	9076

² Pour l'Europe: pétition organisée par la communauté, <http://www.ec-petition.eu>, rapport commandité par l'EC, http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf; pour les USA : pétition <http://www.taxpayeraccess.org>; pour une chronologie des textes de référence, http://openaccess.inist.fr/rubrique.php3?id_rubrique=11

³ Scielo, Scientific Electronic Library Online, <http://www.scielo.org/>

⁴ SCOAP3, Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics (Consortium de financement pour la publication en libre accès en physique des particules). <http://open-access.web.cern.ch/Open-Access/Scoap3WPReport.pdf>

⁵ Concentration de l'édition commerciale médicale (1997-2003)

Ce tableau identifie les principaux mouvements de concentration des éditeurs commerciaux entre 1997-2003. Reed-Elsevier et Candover-Cinven affirment une position dominante

	<i>Editeur</i>	<i>Acquéreur</i>
1997	Churchill Livingston	Harcourt
1998	Mosby	Harcourt
1998	Plenum	Wolters-Kluwer
1998	Waverly	Wolters-Kluwer
2000	Springer	Bertelsmann (80%)
2001	Harcourt	Reed-Elsevier
2003	Wolters-Kluwer	Candover-Cinven
2003	Springer	Candover-Cinven

⁶ LexisNexis, Martindale Hubbell, Butterworth, Harcourt, Holt, Rinehart & Winston, Cahners, JAI Press, Chilton, CIS, Academic Press, BioMed Net, Engineering Information, Pergamon Press, Beilstein, Cell Press, Mosby, Churchill Livingstone, Saunders, and Elsevier Science ont été acquis par le groupe Reed Elsevier. Wolters Kluwer a acquis CCH, Aspen Publishing, Lippincott Williams and Wilkins, Waverly, SilverPlatter, and Ovid. En 2003, Wolters Kluwer a vendu Kluwer Academic Publishers à un fond de pension britannique Candover and Cinven ayant intégré Springer en 2003.

Taylor and Francis, a mené une politique agressive d'acquisition ces 10 dernières années, rachetant Gordon and Breach, CRC Press, Garland, Carfax, Europa Publications, Lawrence Earlbaum, Marcel Dekker, Routledge, Frank Cass, et Swets & Zeitlinger.

Voir en complément Mary M. Case, "Information Access Alliance: Challenging Anticompetitive Behavior in Academic Publishing", C&RL News, 2004,

<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/crlnews/backissues2004/june04/iaa.htm>

⁷ répertoire Romeo/Sherpa, <http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>

⁸ L'Addenda de l'auteur canadien SPARC, <http://www.carl-abrc.ca/projects/author/FrePubAgree.pdf>