



Acteurs du "marché" de l'article scientifique, impacts du numérique

Ghislaine Chartron

► **To cite this version:**

Ghislaine Chartron. Acteurs du "marché" de l'article scientifique, impacts du numérique. Oct 2005, 2005. <sic_00001687>

HAL Id: sic_00001687

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001687

Submitted on 8 Feb 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Acteurs du « marché » de l'article scientifique, impacts du numérique

L'édition électronique : vers de nouveaux modes d'évaluation de la recherche ?

Séminaire du 21 octobre 2005 - Urfist de Toulouse/SCD de l'université Toulouse 1 Sciences sociales

Ghislaine CHARTRON

Ursidoc-Lyon et INRP

Professeur en sciences de l'information et de la communication

chartron@inrp.fr

Parler de « marché » de l'article scientifique pourrait paraître antinomique, la notion de marché renvoyant au processus de marchandisation alors que l'article scientifique, lui, est associé au référentiel des savoirs, de l'intérêt général pour nos sociétés. Pourtant, la rencontre des auteurs et des lecteurs ne s'improvise pas, elle nécessite des formes d'organisation à tous les niveaux du cycle de vie de l'article scientifique convoquant un ensemble de savoirs-faire professionnels.

Le numérique est associé aujourd'hui à des évolutions notables de la production, de l'édition, de la diffusion et de l'acquisition des articles scientifiques. On assiste à différentes reconfigurations de la chaîne des acteurs où se renégocie la valeur ajoutée de chacun.

Cet article tentera de rappeler dans un premier temps l'organisation traditionnelle du marché de l'article scientifique et en particulier la diversité des éditeurs qui opèrent dans les champs scientifiques. Puis, il s'attachera à souligner quelques évolutions majeures dans le contexte numérique ainsi que les dynamiques à l'œuvre pour le renouvellement de l'offre. Enfin, l'enjeu d'un accès plus ouvert sera discuté et plus fondamentalement le partage des rôles entre l'Etat et les autres agents économiques du secteur.

1. Organisation du marché

Le marché de l'article scientifique est structuré essentiellement par les revues dont l'élaboration intellectuelle, la production technique et la diffusion commerciale sont assurées par différents acteurs. Le contexte numérique offre de nouvelles modalités de diffusion, en particulier la diffusion à l'unité, mais le repère dominant reste toutefois le numéro de la revue. Le marché s'organise principalement par la vente de ces revues aux bibliothèques et centres de documentation sous forme d'abonnements annuels. Les abonnements à des individuels sont minoritaires, ils sont généralement couplés à l'adhésion à une association ou une société savante. Il s'agit donc un marché essentiellement structuré par les transactions éditeurs-bibliothèques avec quelques chaînes parallèles de diversification des ventes (fournisseurs d'articles à l'unité, vente de numéros de revue à l'unité) dont le poids est variable selon le contexte.

Le maillon initial de cette chaîne est l'auteur qui, selon une logique d'appel à contributions, de soumission directe ou de sollicitation explicite, soumet son article à la rédaction d'une revue qu'il a repérée en fonction de l'adéquation de ses thèmes avec ses propos. La

publication d'articles est indispensable à sa reconnaissance auprès de ses collègues et donc à la progression de sa carrière.

Le comité de rédaction de la revue organise alors une évaluation scientifique de l'article en sollicitant un, deux ou trois experts du champ. Les procédures d'évaluation peuvent varier, elles respectent généralement l'anonymat des auteurs. Les experts peuvent accepter, refuser l'article ou demander des modifications et des compléments. L'arbitrage final est toujours sous l'autorité du rédacteur en chef de la revue. L'évaluation est une valeur ajoutée centrale ainsi que les corrections apportées par le secrétariat de rédaction de la revue. Ce travail éditorial garantit une certaine qualité du contenu au lecteur.

L'éditeur prend généralement en charge l'organisation de cette évaluation en liaison avec son comité de rédaction et son comité scientifique. Avec un ensemble de partenaires, il s'occupe aussi de la production, du marketing, de la distribution des revues. L'ensemble de ces tâches est de nature à la fois intellectuelle, technique et commerciale.

Sans que les frontières soient toujours bien définies, on distingue généralement *l'editor* (l'éditeur intellectuel) qui assure la phase d'évaluation-sélection et le *publisher* pour les phases techniques et commerciales. La distinction est nette par exemple dans le cas où une société savante sollicite un *publisher* pour la production et la valorisation de sa revue.

La production concerne la mise en page, le design, l'impression des revues. Les éditeurs travaillent généralement avec des partenaires imprimeurs. La fonction marketing a pour objectif d'assurer la meilleure visibilité de la revue et de susciter en conséquence des abonnements. Différents moyens sont utilisés : envois de catalogues, mailings, représentations de la revue dans les expositions et les conférences, publicités dans d'autres publications, relations de presse. Le *publisher* gère un réseau de distribution le plus adapté à la revue: relais en librairies, liaisons avec les agences d'abonnements internationales notamment.

La distribution concerne le travail de gestion des abonnements (création des comptes abonnés, envoi des factures, relances, récupération et affectation des paiements, gestion des changements d'adresse, envoi des différents numéros, etc.). Les éditeurs travaillent avec un ensemble de partenaires pour la distribution, notamment les agences d'abonnements internationales qui opèrent comme des intermédiaires gestionnaires (suivi des commandes et des relations éditeurs) et financiers (trésorerie d'avances) entre une bibliothèque et l'ensemble des éditeurs auprès desquels doivent être souscrits les abonnements. Les agences prennent une commission d'environ 5 à 10% sur les abonnements auprès des éditeurs. Les principales agences d'abonnements sont des groupes opérant sur les marchés internationaux. Les dernières années ont été marquées par une instabilité et une concentration accrue : en 8 ans, des 5 grandes agences (Blackwell, Dawson, Ebsco, Faxon, Swets), il n'en reste que deux (Swets, Ebsco).

Au niveau de chaque pays, des diffuseurs locaux (tels que Lavoisier en France) jouent également un rôle important pour les marchés nationaux, en particulier pour les revues de sciences humaines et sociales. Certaines sont également diffusées au numéro en librairies à destination des clients individuels (mode de diffusion essentiellement pour les revues SHS dont le lectorat peut notamment être élargi à un grand public éclairé).

Différents acteurs assurent aussi une distribution à l'unité sous forme numérique : fournisseurs de documents (INIST, British Library), bibliothèques (PEB) mais aussi désormais agences d'abonnements, éditeurs et agrégateurs de contenus (Ingenta, Cairn).

2. Une diversité d'éditeurs-diffuseurs

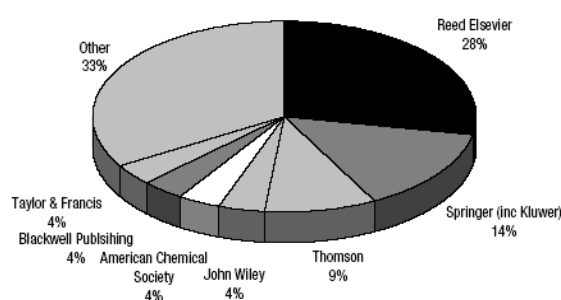
Si l'on considère essentiellement les dimensions technique et commerciale, à savoir les fonctions dévolues au *publisher*, il convient de souligner la très grande variété d'acteurs opérant sur ce marché^{1,2} :

- Les grands groupes financiers, souvent internationaux (ex : Reed-Elsevier, Wiley, Wolters-Kluwer, Taylor et Francis) ;
- Les maisons d'édition de périmètre national (ex: les Presses Univ. de France, Erès) ;
- Les sociétés savantes et les associations scientifiques diverses ;
- Les établissements publics, les organismes de recherche et les universités.

On distingue deux types d'éditeurs-diffuseurs : les éditeurs à but non lucratif et les éditeurs commerciaux, même s'il n'est pas toujours aisé de tracer une frontière très franche. A la différence des éditeurs commerciaux (du moins des groupes d'édition internationaux), les éditeurs à but non lucratif réinvestissent généralement leurs profits dans d'autres activités destinées à leurs communautés : conférences, formations professionnelles, certification... Leur économie repose sur une structure associative et non sur l'actionnariat, l'éditeur rend des comptes à des membres et non à des actionnaires. Les exigences de rentabilité économique ne sont pas du même ordre que pour les éditeurs commerciaux.

Le poids des grands groupes financiers est majeur dans le secteur STM où les champs scientifiques sont internationaux et la publication scientifique organisée autour de quelques revues « phares ». Les statistiques 2004 d'*EPS Ltd* sur la répartition du marché global STM traduisent une concentration autour de trois groupes: Reed-Elsevier (28% du marché), Springer-Bertelsmann/Kluwer (14%), Thomson (9%).

Figure 12. Global Market Shares of STM publishers, 2003 (Percentage)



Source: EPS Ltd, June 2004.

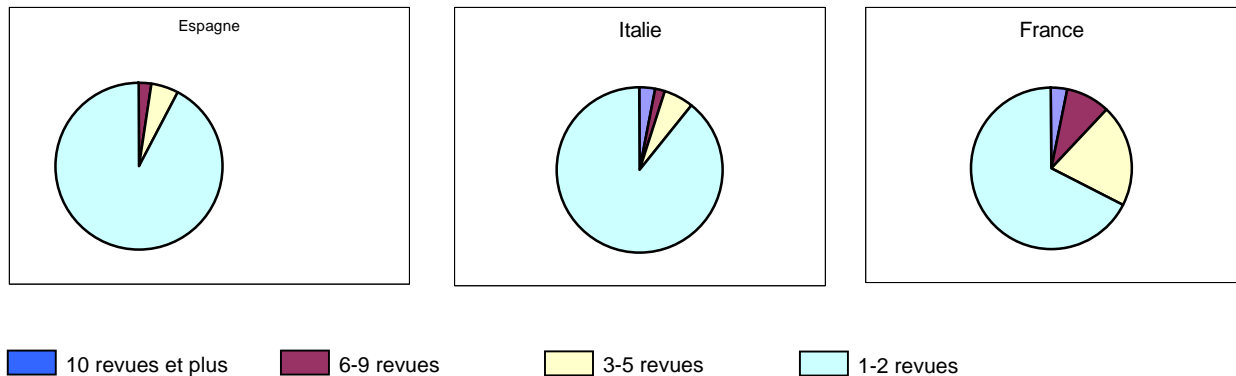
Cette concentration résulte de nombreux mouvements de fusion et acquisition qui se sont accélérés ces dernières années avec le développement du numérique.

¹ Académie des Sciences, *Les publications scientifiques et techniques en langue française*, rapport n°43, Editions Tec & Doc, décembre 1998.

² Ghislaine Chartron (sous la direction de), *Les chercheurs et la documentation numérique, nouveaux services et usages*, Editions du Cercle de la Librairie, Collection Bibliothèques, juillet 2002, 268p., p.86-87

Le secteur des sciences humaines et sociales ne connaît pas de telles concentrations. Les recherches s'organisent beaucoup plus par champ linguistique, par pays et les revues sont en conséquence nombreuses (trop?), les éditeurs très diversifiés.

Une étude³ récente menée pour le Ministère de la Recherche nous a permis de mettre en évidence cette atomicité du secteur des revues SHS dans plusieurs pays, notamment au regard du nombre de titres diffusés par les maisons d'édition :



*Nombre de titres diffusés par les maisons d'édition. Espagne, Italie, France, données 2004
(Source : Minon, Chartron, 2005)*

La très grande majorité des éditeurs de ces trois pays ne publient qu'une ou deux revues, la situation est extrême en Espagne, un peu plus nuancée en France où un noyau de maisons d' ditions cumulent entre 3 et 9 titres.

Un certain nombre de revues ont recours à une maison d'édition pour leur production et leur diffusion. Les divergences sont cependant importantes entre les trois pays : Les revues espagnoles ont très peu recours à l'édition privée, ce sont les acteurs publics qui diffusent majoritairement leurs revues. A l'inverse, les revues italiennes ont presque systématiquement recours à un éditeur privé. Concernant la France, la position est médiane, avec un rapport équilibré public-privé. Environ un tiers des revues d'acteurs publics travaillent avec des éditeurs privés pour leur diffusion. Cette étude a donc montré que chaque contexte national présente des spécificités structurelles pour l'édition et la diffusion des revues en SHS, les généralisations seraient imprudentes.

3. La nouvelle donne numérique et l'engagement des acteurs

Le contexte numérique a ouvert de nouvelles opportunités de diffusion des articles scientifiques et la mise en ligne des revues participe à cette circulation plus ouverte. Chacun s'accorde à reconnaître l'enjeu fondamental de cet accès mais les dynamiques n'ont pas

³M. Minon et G. Chartron, rapport d'étude pour le Ministère de la recherche français, *Analyse comparée de l'offre des revues universitaires de sciences humaines et sociales en France, en Espagne et en Italie*. Juin 2005, http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001561.html

toujours été faciles à trouver : investissements nécessaires, savoir-faire, freins quant aux risques de cannibalisation des modèles économiques entre papier et numérique...

La production numérique adopte progressivement des formats permettant une diffusion multi-supports (XML), elle intègre des formatages initiaux que fournissent de plus en plus les auteurs en respectant certaines contraintes (feuilles de styles). La diffusion a été renouvelée dans ses modes de livraison : articles à l'unité, bouquets de revues, archives ouvertes d'articles... Et les modalités de vente ont profondément changé : la vente de licence d'accès au plus grand nombre, les négociations globales pilotées par des consortiums de bibliothèques structurent aujourd'hui une grande partie du marché.

L'offre des revues en ligne s'est en fait développée à l'appui d'**un ensemble de dynamiques parallèles et complémentaires** :

- Les investissements des grands groupes internationaux qui ont commencé dès les années 90 pour Reed-Elsevier et qui ont mûri la qualité des services proposés (voir ScienceDirect et son succès dans les universités). Ces groupes ont anticipé très tôt le virage numérique, certes avec des effets moteurs sur le secteur mais aussi des stratégies de verrouillage calculées sur le marché ;
- L'émergence d'intermédiaires privés et publics qui ont proposé leurs services d'édition électronique aux éditeurs de revues (ex : HighwirePress, Ingenta, revues.org,...) parvenant ainsi à des économies d'échelle en regroupant des acteurs de moindre taille aux capacités d'investissement plus faibles ;
- L'émergence d'intermédiaires agrégateurs qui, outre leurs prestations d'édition électronique, ont aussi misé sur la constitution d'offres autonomes « packagées » rassemblant le catalogue de plusieurs éditeurs (ex : Proquest, Ebsco,...) ;
- Le rôle de l'Etat en tant qu'opérateur, éditeur en ligne, majoritairement pour les revues de sciences humaines et sociales, secteur qui présente certaines incertitudes de rentabilité pour le secteur privé (ex : Erudit, Persee) ;
- Le rôle des institutions de recherche publiques ou privées ayant développé leur propre chaîne de production électronique.

Si l'offre numérique est quasi-généralisée pour les domaines des sciences, des techniques et de la médecine, il n'en est pas encore de même pour les sciences humaines et sociales dont la majorité des revues sont à faible tirage (500 exemplaires en moyenne), diffusées au niveau national essentiellement, avec des moyens limités. La dynamique est souvent en gestation, limitée pour le moment à une mise en ligne partielle du contenu, considérée comme un produit d'appel pour l'abonnement papier.

Selon l'étude déjà citée précédemment, les revues SHS restent majoritairement diffusées uniquement sur support papier : c'est le cas pour plus de trois quarts des titres en France et en Espagne.

| | Nbre. de titres parmi la population observée | En % |
|--|--|----------------|
| Papier uniquement | 414 | 76,7 % |
| Revue hybrides (papier + électronique) | 119 | 22,0 % |
| Electronique uniquement (e-revues) | 7 | 1,3 % |
| Total | 540 | 100,0 % |

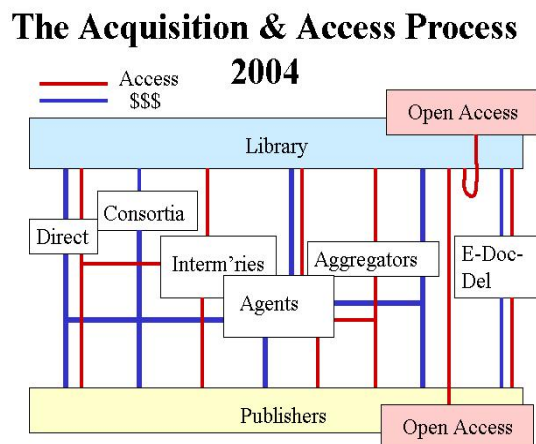
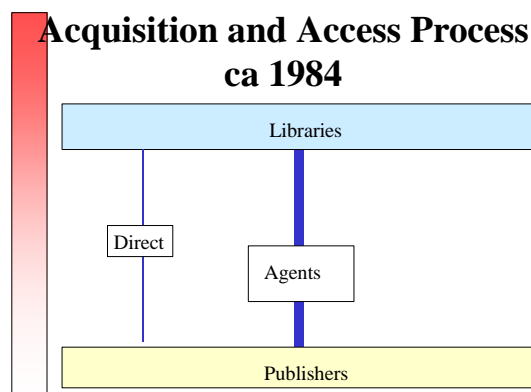
*France – Répartition des titres observés selon le support de diffusion
(Source : Minon, Chartron, 2005)*

Avec près d'un titre sur deux diffusé (au moins pour une partie de son fonds) en texte intégral sur le réseau, l'Italie apparaît plus dynamique, ce qui peut expliquer notamment par l'initiative de certains éditeurs et la stratégie d'agrégation de contenus menée par l'opérateur national *Casalini*. Le modèle de la « double publication » (diffusion papier et diffusion numérique des mêmes numéros) apparaît comme la norme : il caractérise, en tout cas, 20 % de l'ensemble des revues en Espagne, 22 % en France, et 40 % en Italie.

Mais ces chiffres, forcément globaux, peuvent dissimuler des situations très différentes en ce qui concerne la nature (numéros courants et/ou archives) et l'ampleur des fonds mis en ligne. Nous renvoyons à l'étude pour plus de détails sur la situation française notamment.

Par ailleurs, la part respective des initiatives publiques et privées pour la mise en ligne des revues SHS est très variable selon les pays. En France, l'implication importante de l'Etat conduisait en 2004 à une situation équilibrée entre initiatives d'éditeurs privés et d'éditeurs publics. La situation espagnole caractérisée déjà par une édition privée quasi-inexistante dans ce secteur, montrait a fortiori que plus de 80% des revues en ligne étaient une initiative publique.

La nouvelle donne numérique est aussi caractérisée par **une grande diversification de la diffusion des articles**. Outre sa diffusion dans la revue, l'article peut être diffusé à l'unité sur de multiples plate-formes marchandes ou non-marchandes, la revue peut être intégrée dans différentes offres d'agrégateurs. Les coûts marginaux nuls des biens numériques et la logique de rendements croissants associée ont stimulé de nombreux acteurs à se positionner dans ce marché. La lisibilité de l'offre est devenue du coup un exercice de décryptage stratégique avec les modalités d'exclusivité, d'embargos, de couvertures différenciées des contenus... Cette complexité est illustrée par les deux diapositives suivantes de Rollo Turner, secrétaire général de l' *Association of Subscription Agents and Intermediaries* qui pointe cette complexification de la situation en vingt ans :



Source : Rollo Turner, *Association of Subscription Agents and Intermediaries*

Aujourd'hui se superposent les ventes à l'unité, les ventes par paquets (collections de revues thématiques), l'intégration de différents produits (revues, ouvrages, logiciels). Le choix devient complexe pour les acquéreurs, il doit tenir compte des spécificités des contenus proposés, des publics et des contraintes financières.

4. Une économie renouvelée: l'accès libre et le rôle de l'état

Les technologies web ont abaissé considérablement les barrières à l'entrée pour la diffusion des contenus. Cette tendance se double pour la publication scientifique d'enjeux forts sur l'accès ouvert aux résultats de la recherche dans un contexte où certaines dérives marchandes se sont accumulées, se traduisant notamment par une inflation vertigineuse des coûts de certaines revues. Le contexte est donc propice au renouvellement d'une économie politique de l'édition scientifique, les initiatives publiques se sont multipliées en conséquence.

Aujourd'hui, le mouvement du libre accès aux articles scientifiques est repérable de plusieurs façons dans l'offre numérique :

- L'existence de subventions en amont : ce modèle concerne les revues totalement subventionnées par des acteurs publics ou privés, il représenterait selon le répertoire DOAJ⁴ la majorité des revues en accès libre aujourd'hui ;
- L'Etat-opérateur : dans ce modèle, l'état ne se limite pas à octroyer des aides financières, il soutient également des infrastructures matérielles et humaines pour développer ses propres chaînes de production-diffusion ;
- Le paiement par l'auteur : dans ce cas, le changement profond est lié au financement par les auteurs (leurs institutions de rattachement en fait) et non plus par les bibliothèques des lecteurs en aval. Il est expérimenté essentiellement en STM (voir en particulier les revues de la Public Library of Science et de l'éditeur BioMed Central):

⁴ <http://www.doaj.org>

John Regazzi, "The shifting sands of open access publishing, a publisher's view", *Serials review*, vol.30, n°4, 2004, p.276, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00987913>

ce modèle n'a pas encore convaincu (cf. les arguments de Kate Worlock⁵ dans le forum de la revue *Nature* par exemple).

- Enfin, une évolution certaine de la part des éditeurs qui permettent désormais, de plus en plus, un accès ouvert aux numéros anciens de leurs revues, selon la logique de la « barrière mobile ».

Une question majeure qui se pose concerne la pérennité de ces initiatives. En particulier, il s'agit effectivement de savoir si les subventions privées et publiques vont être reconduites et s'inscrire dans un modèle stable, si l'indépendance des comités de rédaction sera totalement préservée, si les chercheurs adhéreront à ce nouveau départ notamment en acceptant de changer certaines habitudes de publications dans le cas d'une nouvelle revue par exemple.

Parallèlement, l'accès ouvert aux publications scientifiques via les revues se double d'autres circulations organisées par les financeurs de la recherche ou les auteurs, à savoir le développement des répertoires ouverts où sont déposées les publications d'une institution, d'un réseau de chercheurs, généralement en aval de la publication dans les revues. Les chercheurs pionniers de ces dispositifs avaient pour motivation essentielle la visibilité accrue de leurs articles et l'accès facilité pour leur communauté. L'incitation donnée aujourd'hui par les universités, les instituts de recherche vise certainement aussi à inscrire ces répertoires dans des processus d'évaluation. Là-aussi, l'adhésion des chercheurs est encore variable même si dans ce dispositif, les revues ne sont absolument pas remises en cause, gardant la valeur ajoutée de l'évaluation scientifique, donc de la validation.

L'accès libre pose plus fondamentalement la question du rôle de l'Etat dans la publication scientifique : un Etat-réglementaire qui se limite à encadrer l'activité de publication comme toute autre activité économique, un Etat-incitateur qui intervient sur la branche notamment en terme de redistribution des ressources ou un Etat-opérateur qui, du fait de la reconnaissance d'une situation de « biens publics » et d'« intérêt général » concernant les publications scientifiques, devient un acteur du secteur. Ce dernier cas, introduit de fait des distorsions sur le marché correspondant, si toutefois le marché existe.

Conclusion : un avenir composite ?

Les scénarios prospectifs sur le « marché » de l'article scientifique sont certainement multiples, ils ne peuvent s'envisager d'une façon identique pour tous les secteurs scientifiques, chacun ayant ses caractéristiques structurelles et s'inscrivant dans des contextes spécifiques d'organisation de la recherche⁶.

Quelques différences méritent à nouveau d'être soulignées car elles définissent en grande partie la configuration très variable de l'offre entre acteurs privés et acteurs publics :

- Les marchés n'ont pas le même degré d'internationalisation et donc les mêmes potentialités d'investissement par des acteurs privés. L'intervention de l'Etat se justifie lorsqu'une offre ne peut se mettre en place car les investissements sont trop lourds au

⁵ Kate Worlock "The pros and cons of Open Access", *Nature*, <http://www.nature.com/nature/focus/accessdebate/34.html>

⁶ G. Chartron, "Market actors for the scientific article", expertise pour l'étude européenne « Evolution économique et technique des marchés de la publication scientifique en Europe », contrat n° SAS6-CT-2004-20001. Etude pilotée par l'Université Libre de Bruxelles. Mars 2005. 25p.

regard des bénéfices attendus pour faire vivre une telle économie. C'est souvent le cas des marchés en SHS, de taille limitée et de potentialités d'investissement assez faible. Les subventions en amont de l'Etat peuvent par contre être redistribuées entre acteurs publics et acteurs privés ;

- La recherche n'est pas structurée de la même façon selon les champs scientifiques (taille des équipes, organisation autour de quelques gros laboratoires), les modèles économiques doivent en tenir compte, et notamment s'il s'agit de faire payer l'auteur ou son laboratoire de recherche pour permettre un accès libre aux lecteurs ;
- Le lectorat est plus ou moins ouvert sur d'autres publics que celui des chercheurs : le grand-public et le monde professionnel. Le cas du grand-public caractérise les SHS, le public professionnel caractérise à la fois certains domaines des STM (médecine, ingénierie) et des SHS (économie, droit) ; cette diversité du lectorat convoque des savoir-faire professionnels éditoriaux devant répondre aux différentes attentes.

Pour terminer, nous voudrions insister sur certaines valeurs fondamentales du processus d'édition qui devraient selon nous baliser les logiques d'action à venir.

Tout d'abord, la **qualité du processus éditorial** est un pilier fondamental. La qualité renvoie à la rigueur de l'évaluation scientifique, à son impartialité, sa pluralité de points de vue face aux réseaux de recherche. Le taux de rejets des articles soumis à une revue scientifique reconnue est ainsi généralement important. L'édition reste avant tout un processus de filtrage et de médiation des résultats de la recherche : expertise scientifique rigoureuse et qualité des reformulations rédactionnelles sont au cœur du processus.

Ensuite la **pérennité des services éditoriaux** doit être garantie. Il est assez aisé de s'auto-proclamer éditeur surtout dans un contexte numérique où les barrières d'entrée sont moins nombreuses, il est par contre plus difficile d'assurer cette médiation sur le long terme sans essoufflement, avec une logistique pérenne et un modèle économique stable. L'édition a donc besoin de s'inscrire dans un contexte professionnel stable, avec des services suivis, animés par du personnel dédié.

Enfin, l'**accès ouvert** doit être aujourd'hui être pris sérieusement en considération. La circulation ouverte des informations sur Internet est un modèle dominant, les pratiques de lecture évoluent en conséquence et les stratégies éditoriales doivent en tenir compte. Les modèles économiques des publications scientifiques doivent évoluer, à la recherche d'un équilibre entre payant et gratuit. Une économie mixte est certainement une stratégie intéressante : maintenir une édition courante payante et impliquer les structures publiques dans le financement des archives pour garantir un accès ouvert et pérenne aux résultats de la recherche.

Il semble que l'avenir devrait être composite, à la croisée de différentes logiques cumulant des valeurs ajoutées complémentaires. L'implication d'acteurs privés doit permettre de maintenir une concurrence qui participe à l'exigence d'une certaine qualité de service et permet de maintenir une extériorité de l'édition par rapport aux réseaux de chercheurs, évitant certaines tendances à l'endogamie. L'implication d'acteurs publics garantit quant à elle le développement d'une offre dans des marchés trop limités, un accès plus ouvert aux résultats de la recherche et un archivage pérenne.

Cette complémentarité public/privé n'est pas vraiment nouvelle, elle existe pour l'édition papier. Pour le numérique, l'objectif d'un accès plus ouvert et celui d'un archivage pérenne

nécessitent incontestablement des investissements publics plus importants, au moins dans la phase initiale de développement.