



www.cnrs.fr

CNRS – Direction de l'Information Scientifique et Technique

L'Édition de sciences à l'heure numérique : dynamiques en cours (2015)

L'Édition de sciences à l'heure numérique : dynamiques en cours (2015)

Table des matières :

Synthèse	5
1 – Concentration des offres : taille et structuration de l'édition scientifique internationale	9
Edition scientifique : un marché de 12,8 milliards de dollar au plan mondial	9
Une industrie des services numériques	9
Une structuration en « longue traîne » dominée par les 12 plus grands éditeurs	9
Offre mondiale de revues de recherche : la concentration est une réalité	11
2 – Dichotomie croissante entre les quelques grands éditeurs et tous les autres	11
Les Big Deals : un avantage compétitif important réservé aux grands éditeurs.....	13
La taille des corpus gérés est une donnée-clé de la proposition de valeur des grands éditeurs	13
L'évaluation des chercheurs par la mesure de la publication en revues à facteur d'impact favorise les grands éditeurs	14
Le basculement du modèle économique du Gold Open Access plus facilement gérable par les grands éditeurs.....	14
3 - Catégorisation : un secteur de concurrence imparfaite, sans concurrence par les prix	15
Une donnée-clé : l'insubstituabilité des revues entre elles	15
Les grands éditeurs génèrent la majeure partie des profits de l'édition scientifique	15
4 - Fixité du droit : la question centrale de la titularité des droits de propriété intellectuelle de la publication scientifique	16
D'une économie de la prestation éditoriale à une économie d'exploitation de droits de propriété intellectuelle	16
L'attribution des droits de propriété intellectuelle aux éditeurs peut freiner le développement de la science ouverte	16
5 – Contingence économique et financière : dynamiques de croissance et de rentabilité de l'édition scientifique de recherche	17
Une croissance modérée mais régulière des revenus	17
La conversion du modèle économique des éditeurs au Gold Open Access	17
La concentration inachevée de l'édition scientifique privée.....	19

6 - La dynamique technologique : les plates-formes au cœur des stratégies des éditeurs 20

Les fortes positions des grands éditeurs privés laissent cependant la place à des initiatives innovantes . 22

7 - L'initiative publique : les gouvernements à la recherche d'une Science Ouverte 22

- *La construction des référentiels directeurs d'identification :..... 23*
- *La production collaborative d'ontologies ouvertes 23*
- *La redéfinition du droit de la propriété intellectuelle applicable aux objets de science 23*
- *L'expérimentation systématique et l'échange de bonnes pratiques pour mettre au point des outils publics partagés de Text et Data Mining 24*
- *Une réflexion nécessaire sur les outils de « Search » et la mise au point de moteurs de recherches indépendants 24*

Conclusion : 25

Synthèse

A – L'édition scientifique : un marché contrôlé majoritairement par l'édition privée, de plus en plus concentrée et associant étroitement publications et services

Edition de recherche : un marché mondial de 12,8 Md. €.

Le marché mondial de l'édition scientifique de recherche est estimé à 12,8 Md. €. Les services numériques représentent en moyenne 60% des chiffres d'affaires. Chez les grands éditeurs, qui ont investi de façon précoce dans le numérique et dans une logique de plates-formes ce ratio est de 75%.

Un marché répondant à une structure de « longue traîne » dominée par 12 grands éditeurs.

La structuration du marché de l'IST répond parfaitement au modèle de la « longue traîne ». Un nombre limité d'éditeurs occupent le haut du classement avec des parts de marché qui en apparence n'en font pas des acteurs dominants. Derrière eux figure un peloton très nombreux de très petites structures. Cette structuration donne en fait un très fort pouvoir de marché aux éditeurs surplombant cette longue traîne. Les quatre premiers éditeurs, s'ils éditent au plan mondial 24,8% des titres, publient 50,1% des revues à facteur d'impact. Ils affichent un nombre moyen de plus de 1500 revues à leur catalogue (2200 pour le seul Elsevier ; même ordre de grandeur chez Springer/Macmillan-Nature) alors que pour l'ensemble des autres éditeurs, le nombre moyen de revues publiées est à peine supérieur à 2. Seuls 2% des éditeurs publient 100 titres ou plus.

Un clivage croissant entre les grands éditeurs privés et tous les autres éditeurs.

Différents facteurs ont induit un clivage croissant, aujourd'hui irréversible, entre quelques grands éditeurs privés¹ et tous les autres éditeurs :

- *les « majors » de l'édition scientifique croissent plus vite que le marché en captant les activités d'édition des sociétés savantes.* Cette captation des activités d'édition des sociétés savantes a permis aux grands éditeurs de faire croître leur catalogue beaucoup plus rapidement que celui des éditeurs de plus faible taille et surtout beaucoup plus rapidement que s'ils avaient mené ce développement de leur catalogue en compte propre,
- *les logiques de « Big Deals » donnent un avantage compétitif important aux grands éditeurs.* Par « Big Deal » on désigne des contrats de licences d'usage fédérant de nombreux utilisateurs qui ont ainsi accès à l'ensemble des fonds numérisés d'un éditeur. Ces contrats accentuent le clivage entre les grands éditeurs et les autres puisque les catalogues limités des petits éditeurs ne leur permettent pas de proposer une valeur ajoutée d'agrégateur sous leurs propres couleurs,
- *la taille des corpus gérés est un avantage compétitif bénéficiant aux grands éditeurs.* Les plates-formes numériques associant contenus et services sont aujourd'hui au cœur de la proposition de valeur des grands éditeurs. Ces plates-formes proposent de très vastes corpus de documents scientifiques. L'ampleur de ces corpus est une dimension importante du service rendu aux usagers. *Cet avantage compétitif lié à la taille du corpus d'articles et de documents mis à disposition en ligne par les grands éditeurs sera demain amplifié par la généralisation des usages du Text et du Data Mining (TDM) :* la taille des corpus exploitables est un paramètre important de l'intérêt de telles technologies,
- *les capacités financières des grands éditeurs privés leur donnent un avantage compétitif majeur,* les investissements sur les plates-formes numériques multiservices se chiffrent en plusieurs centaines de millions d'euros. Le taux de rentabilité élevé des grands éditeurs « for profit », leur permet de financer ces investissements. Pour les autres acteurs, la mutualisation des investissements est difficile.

Même si l'activité d'édition scientifique consiste encore majoritairement pour tous les éditeurs à capter,

¹ Elsevier, Springer qui va bientôt fusionner avec le Groupe Macmillan Science & Education qui contrôle le groupe Nature, Wiley, Thomson Reuters, Wolters Kluwer, Taylor & Francis.

évaluer, valider, mettre en forme des publications scientifiques émanant des chercheurs, même si toutes les maisons d'édition grandes ou petites partagent souvent une même culture éditoriale, il n'est pas exagéré de dire que les très grands éditeurs privés ne font plus aujourd'hui le même métier que les milliers d'éditeurs qui constituent la « longue traîne » déjà évoquée.

B – L'édition scientifique : un modèle économique évolutif

Un secteur de concurrence imparfaite où la concurrence par les prix n'existe pas.

L'édition de recherche est un secteur obéissant à une logique de « concurrence imparfaite ». Cela s'explique par un phénomène d'insubstituabilité des revues l'une à l'autre : si la publication scientifique dans une discipline à pour vecteurs principaux N revues le chercheur ou son institution s'abonneront à l'ensemble de ces revues. La concurrence entre éditeurs n'est pas une concurrence par les prix. Ce qui explique les taux de marge opérationnelle très élevés des grands éditeurs « privée », souvent supérieurs à 30% alors que chez les petits éditeurs et les éditeurs « not-privés » (sociétés savantes) les taux de marge opérationnelle constatés ne dépassent pas 15% des revenus.

Le transfert aux éditeurs des droits de propriété intellectuelle sur la publication scientifique est partiellement contradictoire avec le développement de la « science ouverte ».

Les éditeurs peuvent maintenir ces niveaux de prix élevés en se faisant transférer par les chercheurs-auteurs les droits de propriété intellectuelle sur les articles qu'ils publient. Ils opèrent donc dans un modèle économique d'exploitation de droits de propriété intellectuelle. Or dans ce modèle d'exploitation de « droits d'auteurs » les prix finaux n'ont pour seule limite que la capacité des clientèles à supporter ces prix. Le modèle économique du Gold Open Access offre l'occasion de mener un débat non pas sur la valeur ajoutée des éditeurs, qui est incontestable, mais sur le juste prix de la prestation éditoriale.

La question de la titularité des droits de propriétés intellectuelle sur la publication scientifique conditionne le libre partage de l'information au sein des communautés de recherche, la réutilisation des connaissances, la libre exploitation des corpus scientifiques par des technologies de Text et de Data Mining. (TDM). **La refonte du cadre de la propriété intellectuelle dont relèvent les objets de science, et avant tout à la publication scientifique, est indispensable.** Le cadre général de la propriété intellectuelle et artistique n'est plus pertinent pour la publication scientifique dans le cadre des logiques de science ouverte.

La concentration au sein de l'édition scientifique mondiale n'est pas achevée.

Au-delà du rapprochement annoncé de Springer et de Macmillan Science & Education/groupe Nature pour créer le N°2 mondial de l'édition scientifique, *d'autres opérations de concentration sont à attendre dans les prochains mois et les prochaines années.* À terme ce mouvement de concentration devrait réduire à trois ou quatre acteurs (Elsevier, Springer/Macmillan-Nature, Thomson Reuters, Wiley) le groupe d'éditeurs « for profit » de dimension mondiale. *Le facteur de taille est important dans les stratégies de ces grands éditeurs : une base de marché accru permet de mieux amortir les investissements importants consentis sur les plates-formes numériques ; la fusion des catalogues permet d'élargir de façon importante le périmètre des corpus scientifiques proposés aux usagers.* Les grandes sociétés savantes (ACS, RSC, IEEE, IET) et les grandes presses universitaires anglo-saxonnes seront épargnées par cette concentration.

C – Les nouveaux axes des stratégies des grands éditeurs privés : Gold Open Access, plates-formes de services

Les éditeurs ont entrepris une conversion généralisée de leur modèle éditorial au Gold Open Access.

La création de nouvelles revues en Open Access représente désormais près de 80% des nouveaux titres lancés sur le marché. Deux types d'offres, apparues dans les 18 derniers mois, donnent corps à la stratégie « Gold Open Access » des grands éditeurs. La première est centrée sur une offre de « mégarevues », multidisciplinaires, exigeant des APC (« Article Processing Charges ») relativement limitées (de l'ordre de 1400 €). *L'objectif de ces mégarevues est de permettre aux éditeurs de capter de nouvelles réserves de croissance* liées aux flux croissants de la publication scientifique et de contrer des initiatives similaires (PLoS) nées dans la sphère non-marchande. Le deuxième axe de l'évolution des catalogues est la conversion de revues spécialisées préexistantes ou la création de nouvelles revues en Gold Open Access pour exploiter de

nouveaux champs disciplinaires ou concurrencer des revues existantes proposées sur abonnement par d'autres éditeurs. *Le Gold Open Access ravive la concurrence entre grands éditeurs, jusque-là relativement figée* et favorise les éditeurs contrôlant de vastes catalogues leur permettant de lisser dans le temps la transition vers ce nouveau modèle économique. *Cet investissement par les grands éditeurs du champ de l'Open Access Gold est indissociable de leur volonté d'être à terme des sociétés de service, monétisant les usages de leurs plates-formes en ligne.*

La stratégie de plates-formes est au cœur des stratégies des éditeurs

Dès aujourd'hui leur proposition de valeur des grands éditeurs est moins centrée sur l'édition de revues en tant que telle que sur la mise à disposition de vastes plates formes pour lesquelles la question du libre accès ne se pose tout simplement pas. La concurrence par les prix entre ces plates-formes insubstituables l'une à l'autre n'existe pas. Ce qui devrait permettre aux grands éditeurs privés de préserver leurs taux de marge élevés. Cela se vérifiera d'autant plus que pour les clients issus de la recherche publique, la notion de « juste prix » de ces plates-formes est difficile à appréhender autrement que par les limites imposées par leurs budgets.

Ces plates-formes, qui en raison des coûts d'investissement qu'elles requièrent ne peuvent être proposées que par de très grands éditeurs, partagent des traits communs :

- ✓ *elles agrègent de vastes corpus scientifiques,*
- ✓ *elles proposent des outils d'exploitation de ces contenus : outils de « Search » ou de TDM,*
- ✓ *elles se complètent d'une offre d'outils logiciels d'appui à la productivité du workflow documentaire des chercheurs². Les outils de productivité proposés par les éditeurs sont des outils « propriétaires », payants, non interopérables, basés sur des logiciels non « ouverts » qui les rendent incompatibles avec une logique d' « Open Process »,*
- ✓ *Elles s'enrichissent d'outils analytiques qui visent le marché nouveau de l'aide au pilotage et à la gouvernance de la recherche.*

D - L'équilibre nécessaire entre grands éditeurs scientifiques et écosystème de la recherche passe par des politiques publiques fortes.

La montée en puissance des logiques de plates-formes multifonctionnelles, l'opacité des structures de coûts de ces dernières, la capacité d'innovation des très grands éditeurs, leur puissance financière, leur contrôle d'une part croissante des flux de publications scientifiques : *tous ces facteurs risquent à terme de déséquilibrer le rapport entre ces fournisseurs privés et les acteurs de la recherche publique et de l'enseignement supérieur au détriment de ces derniers.* La mutualisation des achats de ressources et de services au sein de l'ESR ne suffira pas à corriger ce déséquilibre.

Les pouvoirs publics prennent conscience de la nécessité d'une action de longue haleine visant à promouvoir une « science ouverte » se définissant par l' « Open Access » aux ressources documentaires scientifiques et par l' « Open Process » c'est-à-dire la prise en charge du « workflow » des tâches IST par des outils non propriétaires.

Dans cette perspective plusieurs chantiers semblent prioritaires :

- ✓ La construction des référentiels directeurs d'identification (des chercheurs, des entités de recherche, etc.),
- ✓ La production collaborative d'ontologies ouvertes,

² Elsevier a racheté en 2013 la start-up Mendeley, un outil de partage collaboratif des ressources documentaires des chercheurs affichant une large base d'utilisateurs (on est ici dans une logique de réseau social dédié à la recherche) ; Springer avec Papers et Nature avec Read Cube explorent aussi ce créneau. Cette gamme d'outil inclue aussi des utilitaires d'aide à la rédaction des articles scientifiques (EndNotes de Thomson Reuters pour gérer les logiques de citations, FigShare de Digital Science pour l'édition et le partage des données de la recherche et OverLeaf, toujours chez Digital Science un utilitaire d'assistance à la rédaction d'articles de recherche).

- ✓ La redéfinition du droit de la propriété intellectuelle applicable aux objets de science,
- ✓ L'expérimentation systématique et l'échange de bonnes pratiques pour mettre au point des outils publics partagés de Text et Data Mining,
- ✓ La réflexion sur le développement dans la sphère publique d'outils de « Search » permettant d'exploiter dans une logique de recherche fédérée les gisements d'information scientifique.

Tous ces chantiers exigent un renforcement des coopérations internationales des entités publiques confrontées à ces tendances et partageant les mêmes priorités.

Conclusion :

Le scénario de l'édition scientifique à l'horizon 2020 sera à coup sûr marqué par le prolongement des tendances qui laissent entrevoir la constitution de positions dominantes par les très grands éditeurs internationaux « privés » qui ont vocation à devenir des acteurs majeurs de la science numérique.

Mais il sera aussi façonné par la plus ou moins grande vigueur des initiatives publiques visant à promouvoir des logiques de science ouverte. Ceci suppose une réflexion stratégique accrue et partagée au sein de toutes les composantes de l'ESR.

In fine la possibilité d'action des pouvoirs publics, outre l'élaboration de législations pertinentes, est liée au fait que le financement global de la communication scientifique repose entièrement sur les budgets publics.

Ce jeu ne se fait cependant pas à armes égales : les grands éditeurs disposent de capacités d'élaboration stratégique importantes, de possibilités d'exploration de l'innovation dans le champ de l'IST et des moyens de financiers de sa captation. Ils disposent aussi de savoir-faire marketing, de services commerciaux étoffés, d'une expérience globale de la négociation.

Le développement au sein de l'écosystème de la recherche publique d'une conscience largement partagée des enjeux liés à l'édition scientifique et aux rôles et forces respectives des acteurs publics et privés est un préalable nécessaire au développement de l'« Open Science ».

L'Édition de sciences à l'heure numérique : dynamiques en cours (2015)

Une étude DIST/CNRS

1 - Taille et structuration de l'édition scientifique au plan international

Edition scientifique : un marché de 12,8 milliards de dollar au plan mondial

La quantification du marché mondial de l'information scientifique, technique et médicale pose de redoutables problèmes méthodologiques³. D'après le cabinet d'études américain *Simba Information*⁴, *le marché mondial de l'information scientifique, technique et médicale (ISTM) peut être estimé (données 2012) à 21 milliards d'euros*⁵. Ce marché est traditionnellement segmenté en trois compartiments : l'édition scientifique de recherche (8,6 Md. €); l'édition médicale généraliste (8,2 Md. €) et l'édition pour les sciences humaines et sociales (4,2 Md. €). L'édition médicale dans son immense majorité n'est pas une édition de recherche, mais une édition destinée aux praticiens et aux étudiants. De plus ce compartiment inclus des services en ligne d'aide au diagnostic et à la prescription⁶.

Si l'on s'en tient à l'édition de recherche proprement dite, le marché mondial est donc estimé à 12,8 Md. €. Cette somme se décompose, en fonction de ses vecteurs, de la façon illustrée par le graphe de la page suivante (graphique 5).

Une industrie des services numériques

On voit que les services numériques⁷ représentent 60% des chiffres d'affaires. Chez les grands éditeurs, qui ont investi de façon plus précoce dans le numérique et dans une logique de plates-formes ce ratio est de l'ordre de 75%. Chez ces grands éditeurs, au-delà d'une phase d'investissements lourds sur ces plates-formes numériques, cette montée en puissance du numérique a eu un impact très positif sur la rentabilité.

Une structuration en « longue traîne »⁸ dominée par les 12 plus grands éditeurs

Les chiffres d'affaires 2014⁹ des 7 premiers éditeurs¹⁰ (les 6 premiers sont des sociétés privées dont 5 sont cotés en bourse, le 7^{ème} est l'*American Chemical Society – ACS*, la plus importante société savante mondiale)

³ En raison de la rareté des chiffres disponibles et des incertitudes sur le périmètre exact du secteur ISTM retenu par les différentes études. Deux cabinets américains, *Outsell, Inc.* (www.outsellinc.com) et *Simba Information* (www.simbainformation.com) fournissent des estimations dont les ordres de grandeur comparables. Les chiffres retenus ici sont ceux fournis par *Simba Information*, cités dans le blog *Scholarly Kitchen* (scholarlykitchen.sspnet.org)

⁴ *Outsell, Inc.* et *Simba Information* donnent des estimations convergentes sur la taille globale du marché de l'ISTM évalué par *Outsell* (données 2013) à 24,5 Md. \$ et par *Simba Information* à 26 Md. \$.

⁵ Dans les études auxquelles on se réfère et dans les données financières publiées par les différents éditeurs, les valeurs sont le plus souvent exprimées en \$. On a choisi dans la suite d'exprimer ces valeurs en euros sur la base de la parité 1\$ = 0,80 €.

⁶ Ainsi le leader mondial de l'édition scientifique affiche un CA global 2014 de 2,54 Md. € qui se répartit en 1,3 Md. € pour l'édition de recherche (y compris de recherche biomédicale) et 1,24 Md. € d'édition médicale destinée aux praticiens et aux étudiants.

⁷ Incluant les bibliothèques de périodiques en ligne telles *ScienceDirect* d'*Elsevier* et *SpringerLink* de *Springer* mais aussi les plates-formes de recherche et d'analyse telles *Scopus* et *SciVal* d'*Elsevier* et *Web of Science* de *Thomson-Reuters*

⁸ Par longue traîne on désigne une distribution statistique d'objets dans laquelle un nombre limité de ces objets domine la très grande majorité des occurrences, mais où un très grand nombre d'objets à faible occurrence complètent le profil de distribution :

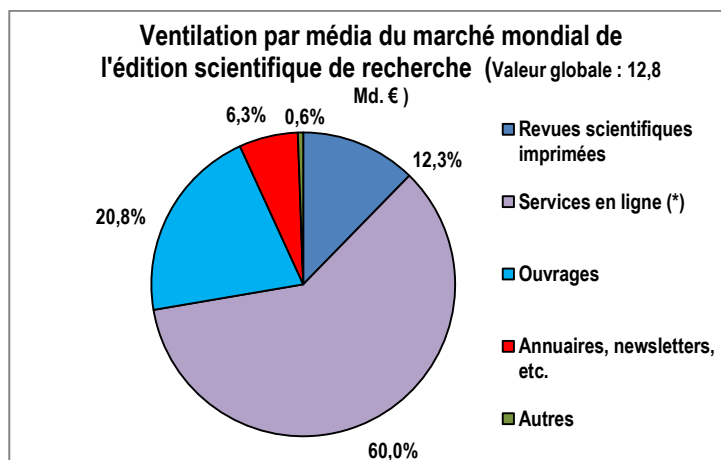


⁹ 5 sur 6 des éditeurs occupant le haut du classement sont des sociétés cotées disposant d'un portefeuille d'activités diversifiées dans l'industrie de l'information. Elles ont présenté leurs résultats 2014 entre le 11 et le 26 février 2015

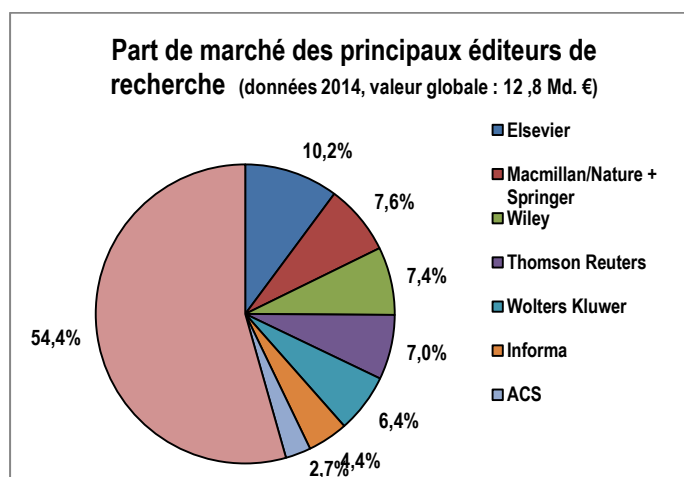
¹⁰ On a anticipé ici la fusion annoncée le 15 janvier 2015 du groupe *Springer Science+Business Media* et du groupe *Macmillan Science et Education* (dont le fleuron est le groupe *Nature*).

sont ceux reportés dans le tableau 1 ci-dessous. Sur la base de ces chiffres et des données *Simba Information* sur la taille globale du marché de l'édition de recherche on calcule les parts de marchés des principaux éditeurs.

Graphique 5 (Source : *Simba Information*) :



Graphique 6 (Source : *DIST* sur la base des résultats 2014 des sociétés cotées et de la presse économique pour les sociétés non cotées)



Elsevier, N°1 mondial, affiche une part de marché de 10,2%, ses quatre premiers poursuivants affichent des parts de marché de l'ordre de 7%. En analyse des positions concurrentielles ces parts de marchés ne signent pas une situation concentrée de l'offre.

Tableau 1 :

Données 2014	CA Total 2014	CA IST 2014	Croissance IST	Taux de marge	Contribution de l'IST	Contribution de l'IST
Valeurs en millions d'euros	du groupe d'appartenance		(organique) /2013	opération. IST	au CA du groupe	à la marge opér. Groupe
Elsevier	7 159,0	2540,0	2,0%	37,2%	35,5%	43,8%
Macmillan/Nature + Springer	1 255,0	972,0	4,0%	39,0%	77,5%	85%
Wiley	1 617,0	941,5	2,0%	28,6%	58,2%	76,6%
Thomson Reuters	11 140,0	896,5	3,0%	32,4%	8,0%	10,0%
Wolters Kluwer	3 660,0	816,0	5,0%	24,1%	22,3%	25,7%
Informa (Taylor & Francis)	1 557,0	560,0	3,0%	36,7%	36,0%	44,9%
American Chemical Society	402,1	351,0	1,8%	14,5%	87,3%	92%

Source : rapports financiers 2014 des éditeurs cotés et estimation DIST sur la base de données issues de la presse économique.

Offre mondiale de revues de recherche : la concentration est une réalité

La notion de concentration est cependant pertinente si l'on pousse plus loin l'analyse. Les 5 premiers éditeurs contrôlent 40% du marché (en valeur) des revues scientifiques. *Les quatre premiers éditeurs, s'ils éditent au plan mondial 24,8% des titres, publient 50,1% des revues à plus fort facteur d'impact* indexées par l'ISI Journals Citation Report (JCR)¹¹.

Les quatre premiers éditeurs affichent un nombre moyen de plus de 1500 revues à leur catalogue (2200 pour le seul Elsevier ; même ordre de grandeur chez Springer/Macmillan-Nature) alors que *pour l'ensemble des autres éditeurs, le nombre moyen de revues inscrit au catalogue est à peine supérieur à 2*. Seuls 2% des éditeurs publient 100 titres ou plus.

Les 12 plus grands éditeurs publient 74% des 27 000 revues scientifiques actives. Au-delà aux 5 opérateurs privés déjà identifiés il faut ajouter dans ce « Top 12 » les grandes sociétés savantes, ACS, RSC, IEEE, IET¹² et les grandes presses universitaires anglo-saxonnes, Cambridge University press, Oxford University Press, California University Press.

La structuration du marché de l'IST répond parfaitement au modèle de la « longue traîne ». Un nombre limité d'éditeurs occupent le haut du classement avec des parts de marché qui en apparence n'en font pas des acteurs dominants. Derrière eux figure un peloton très nombreux de très petites structures. Cette structuration donne en fait un très fort pouvoir de marché («Market Power») aux éditeurs surplombant cette longue traîne.

2 - Un clivage croissant entre les quelques grands éditeurs et tous les autres éditeurs

Jusqu'au début des années 2000 petits et grands éditeurs faisaient fondamentalement le même métier, les grands éditeurs bénéficiant seulement d'économies d'échelle et de plus fortes capacités d'investissement. Le clivage de l'édition scientifique entre grands éditeurs privés et éditeurs de petite taille s'est fortement accentué dans les 15 dernières années et est aujourd'hui irréversible. Ce clivage s'explique par la conjonction de plusieurs facteurs. *Les grands éditeurs croissent plus vite que le marché en captant les activités d'édition des sociétés savantes*

¹¹ Source : Sally Morris, "Mapping the Journal publishing landscape", *Learned Publishing*, vol. 20, N° 4, octobre 2007.

¹² American Chemical Society, Royal Society of Chemistry, Institute of Electrical & Electronics Engineers, Institution of Engineering & Technology

Le premier facteur est la captation par les grands éditeurs de l'activité d'édition des sociétés savantes. Dans une logique d' « affermage » des revues éditées par les sociétés savantes en échange d'un montant fixe annuel de royalties supérieur aux revenus que dégageaient les sociétés savantes en gérant elles-mêmes ces activités d'édition, les grands éditeurs ont fait croître rapidement leur catalogue. *Ce mouvement de satellisation des sociétés savantes autour des grands éditeurs « privés » a été continu et régulier et se poursuit aujourd'hui avec de bonnes réserves de croissance.*

Tableau 2 : Ventilation de la production éditoriale des 4 plus grands éditeurs scientifiques mondiaux¹³

	Elsevier	Springer	Wiley Blackwell	Taylor & Francis	A : Total "Big four"	B : Nbre. de titres au plan mondial	% A/B
C : Nombre de revues éditées	1 934	1 612	1 199	1 025	5 770	23 277	24,8%
D : Nombre de revues éditées pour le compte de sociétés savantes	390	328	549	324	1 591	11 578	13,7%
% D/C	20,2%	20,3%	45,8%	31,6%	27,6%		

Cette logique de captation des activités d'édition des sociétés savantes a permis aux grands éditeurs de faire croître leur catalogue beaucoup plus rapidement que celui des éditeurs de plus faible taille et surtout beaucoup plus rapidement que s'ils avaient mené ce développement de leur catalogue en compte propre.

Outre l'impact en termes de croissance du chiffre d'affaires, cette captation des activités d'édition des sociétés savantes est importante dans le cadre d'une stratégie numérique : les très grands éditeurs sont devenus aussi de grands agrégateurs qui proposent de vastes bibliothèques de périodiques en ligne (*ScienceDirect* pour *Elsevier*, *SpringerLink* pour *Springer*). *Il est important pour eux que ces bibliothèques de périodiques en ligne aient un périmètre le plus large possible, plus large que celui de leur catalogue de revues éditées en compte propre. La satellisation des activités d'édition des sociétés savantes ou la distribution en ligne des titres d'éditeurs plus petits permet d'élargir le catalogue des revues distribuées par un éditeur.*

Les Big Deals : un avantage compétitif important réservé aux grands éditeurs

Le second facteur tient aux logiques de mise à disposition des bibliothèques numériques dans le cadre de « Big Deals ». Par « Big Deal » on désigne des contrats de licences d'usage fédérant de nombreux utilisateurs¹⁴ qui ont ainsi accès à l'ensemble des fonds numérisés d'un éditeur ou à un sous-ensemble de ceux-ci.

Ces « Big Deals » accentuent le clivage entre les grands éditeurs et les autres puisque les catalogues limités des petits éditeurs ne leur permettent pas de proposer une valeur ajoutée d'agrégateur.

La taille des corpus gérés est une donnée-clé de la proposition de valeur des grands éditeurs

Les licences d'usage de ces grandes bibliothèques numériques d'articles scientifiques (et plus généralement des plates-formes numériques associant contenus et services) sont aujourd'hui au cœur de la proposition de valeur des grands éditeurs. Ces plates-formes contiennent de très vastes corpus de documents scientifiques : articles de recherche, ouvrages, actes de colloques, etc.

Cet avantage compétitif lié à la taille du corpus d'articles et de documents mis à disposition en ligne par les grands éditeurs sera demain amplifié par la généralisation des usages du Text et du Data Mining (TDM) : la taille des corpus exploitables est un paramètre important de l'intérêt de telles technologies.

¹³ Source : Sally Morris, "Mapping the Journal publishing landscape", *opus citus*, note 14 ci-dessus.

¹⁴ Ces contrats peuvent même correspondre à des licences nationales ouvrant un droit d'usage à tous les organismes relevant de l'enseignement supérieur et de la recherche publique.

Pour consentir les investissements se chiffrant en plusieurs centaines de millions d'euros sur des plates-formes multiservices, *les capacités financières des grands éditeurs privés sont bien sûr un avantage compétitif majeur.*

L'évaluation des chercheurs par la mesure de la publication en revues à facteur d'impact favorise les grands éditeurs

Mal conçues (c'est-à-dire prenant en compte essentiellement les revues à haut facteur d'impact), *les logiques d'évaluation à base d'indicateurs bibliométriques renforcent l'attractivité des grands éditeurs auprès des chercheurs.* Les quatre plus grands éditeurs « privés » contrôlent 25% des 28 000 revues de recherche actives recensées au plan mondial mais 50 % des revues à facteur d'impact. Parce qu'ils savent que cela améliorera leur évaluation, les chercheurs vont en première intention vouloir publier dans les revues à facteur d'impact. *Le contrôle majoritaire des revues à facteur d'impact est donc pour les grands éditeurs un atout pour capter dans leurs publications les meilleurs articles.*

Le basculement du modèle économique du Gold Open Access plus facilement gérable par les grands éditeurs

La conversion généralisée des éditeurs d'un modèle économique de « Toll Access » (fondé sur l'abonnement payant aux revues) à un modèle de « Gold Open Access » (fondé sur le paiement par les chercheurs publiant d'APC¹⁵) accentue également le clivage au sein de l'édition scientifique car la transition d'un modèle économique à l'autre est d'autant plus facile à conduire si cette évolution peut être « lissée » dans le temps grâce à un vaste catalogue de revues.

Même si l'activité d'édition scientifique consiste encore majoritairement pour tous les éditeurs à capter, évaluer, valider, mettre en forme des publications scientifiques émanant des chercheurs, même si toutes les maisons d'édition grandes ou petites partagent souvent une même culture éditoriale, il n'est pas exagéré de dire que *les très grands éditeurs « for profit » ne font plus aujourd'hui le même métier que les milliers d'éditeurs qui constituent la « longue traîne » déjà évoquée.*

Les tâches liées à la publication scientifique ne représentent que 2,5% du total des coûts globaux de production de la recherche (en y incluant les tâches non monétisées - puisque assurées gratuitement par des chercheurs – du Peer Reviewing). Si l'on ne tient pas compte des coûts de Peer Reviewing pour s'en tenir aux seuls coûts et marge des éditeurs, ce pourcentage est alors de 1,8%.

Quel que soit celui de ces deux pourcentages que l'on retienne, un constat se dégage : *alors que la publication scientifique joue au sein de la recherche une fonction pivot de transmission des connaissances elle n'a qu'une incidence très modérée sur les coûts globaux de la recherche.*

On notera que les 1, 8% représentant les « coûts éditeurs » au sein des coûts globaux de la recherche publique donnent une mesure approchée de ce que coûterait aux budgets de recherche publique le passage généralisé au Gold Open Access¹⁶.

Les agences de financement de la recherche qui imposent une logique de mise à disposition en Open Access autorisent d'ailleurs généralement les organismes de recherche à inclure dans les budgets de recherche un poste d'environ 2% pour couvrir les APC (Article Processing Charges), les frais d'édition imputés aux chercheurs publiant.

¹⁵ Article Processing Charges

¹⁶ Voie dorée pour le libre accès aux publications scientifiques.

3 - Un secteur de concurrence imparfaite, sans concurrence par les prix

Une donnée-clé : l'insubstituabilité des revues entre elles

Mais la réflexion sur la concentration au sein de l'édition scientifique amène à constater que *l'édition de recherche est un secteur obéissant à une logique de « concurrence imparfaite » qui explique les taux de marge très élevés des grands éditeurs « privés », souvent supérieurs à 30%.*

Cela s'explique par *un phénomène d'insubstituabilité des revues l'une à l'autre* : si la publication scientifique dans une discipline a pour vecteurs principaux N revues¹⁷ le chercheur ou son institution s'abonneront à l'ensemble de ces revues. La concurrence entre éditeurs scientifiques est une concurrence pour capter : 1) les meilleurs chercheurs publiant ou les meilleurs *Peer Reviewers* ; 2) les réserves de croissance liées à l'ouverture de nouveaux champs scientifiques donnant lieu au lancement de nouvelles revues ; 3) les publications des sociétés savantes dans le cadre d'un « mercato » très animé. *Elle n'est pas une concurrence par les prix.*

Cette « concurrence imparfaite » explique les niveaux de rentabilité exceptionnellement élevés des grands éditeurs scientifiques privés qui les distinguent des autres éditeurs de plus petite taille. Les sociétés savantes (à l'exception des très grandes déjà citées), les éditeurs n'ayant que quelques dizaines ou moins de revues à leur catalogue, ne dépassent pas par en général un taux de marge opérationnelle de l'ordre de 15%.

Les grands éditeurs génèrent la majeure partie des profits de l'édition scientifique

Les très grands éditeurs captent à leur profit, au niveau de leur marge, une fraction importante de la valeur dégagée globalement par les activités d'édition de recherche, ce qui leur permet à la fois de dégager des dividendes importants pour leurs actionnaires, mais aussi d'avoir une capacité d'investissement dans les technologies numériques qui creuse encore l'écart de compétitivité avec les éditeurs de faible taille.

Cette non concurrence par les prix se traduit par une donnée simple : *le prix des revues scientifiques publiées par les grands éditeurs sont en moyenne deux fois plus élevés que le prix de revues du même type éditées par les éditeurs à but non lucratif,* au premier rang desquels les sociétés savantes¹⁸.

¹⁷ ce dernier chiffre est relatif à la publication en physique des hautes énergies comme l'a montré l'initiative Scoap3 conduite par le CERN

¹⁸ Des travaux économiques démontrent largement ce point. Les deux études séminales sur ce sujet sont : « *Pricing of scientific Journals and Market Power* » ; Mathias Dewatripont Victor Ginsburgh, Patrick Legros and Alexis Walckiers ; *Journal of the European Economic Association*, Volume 5, Issue 2-3, pages 400–410, April-May 2007 et « *Study of the economic and technical evolution of scientific publication markets in Europe* » ; Commission européenne, Direction générale de la Recherche, janvier 2006.

4 - La question centrale de la titularité des droits de propriété intellectuelle de la publication scientifique

D'une économie de la prestation éditoriale à une économie d'exploitation de droits de propriété intellectuelle

Les éditeurs peuvent maintenir ces niveaux de prix élevés pour une autre raison : *en se faisant transférer par les chercheurs-auteurs les droits de propriété intellectuelle sur les articles qu'ils publient et en faisant des titres de revues des marques protégées, les éditeurs scientifiques¹⁹ opèrent dans un modèle économique d'exploitation de droits de propriété intellectuelle.* Or dans ce modèle d'exploitation de « droits d'auteurs » les prix finaux n'ont pour seule limite que la capacité des clientèles à supporter ces prix²⁰, et sont détachés des structures de coûts. Ce qui est paradoxal puisque *l'édition scientifique est fondamentalement une activité de prestation.* Cette prestation consiste à recueillir, évaluer et valider (par le *Peer Reviewing*) enfin à mettre en forme et à diffuser des publications scientifiques, en un mot à gérer un « Workflow » éditorial.

Le modèle économique du Gold Open Access (lire ci-dessous) offre l'occasion de mener un débat non pas sur la valeur ajoutée des éditeurs, qui n'est pas en discussion, mais sur le juste prix de la prestation éditoriale²¹.

L'attribution des droits de propriété intellectuelle aux éditeurs peut freiner le développement de la science ouverte

Pour ce faire il faut rompre avec la cession par les chercheurs des droits de propriété intellectuelle aux éditeurs. Cette question de la publication ouverte (le plus souvent dans le cadre de licences *Creative Commons*²²) est essentielle au devenir de l'écosystème de la publication scientifique. *Dans cette perspective la refonte des droits de propriété intellectuelle attachés aux objets de science, et avant tout à la publication scientifique est à l'ordre du jour. Une articulation économique plus équitable est à trouver entre acteurs de la recherche publique et éditeurs scientifiques.* C'est d'autant plus urgent que même si les tâches éditoriales constituent encore l'essentiel de l'activité des grands éditeurs (mesurée au niveau des flux éditoriaux gérés²³), ceux-ci sont déjà sur un autre positionnement : celui de fournisseurs de plates-formes polyvalentes (cf. ci-dessous). Or les avantages concurrentiels des grands éditeurs dans la mise à disposition de ces plates-formes sont encore plus importants que ce que l'on pouvait constater dans l'édition scientifique proprement dite.

¹⁹ Ici la distinction entre petits et grands éditeurs n'est pas pertinente.

²⁰ Le mouvement en faveur de l'Open Access est né en 2001, date de la publication de la pétition PLoS (Public Library of Science), lancée par des chercheurs américains). Il s'est nourri de la lassitude des bibliothèques de recherche – et quelquefois des chercheurs – face à l'inflation croissante des prix d'abonnement aux revues scientifiques.

²¹ L'initiative Scoap3 conduite par le CERN dans le contexte de la publication en physique des hautes énergies est de ce point de vue exemplaire.

²² Ensemble d'outils juridiques aujourd'hui matures mis au point dans le contexte de l'Open Access et permettant un accès libre voire une réutilisation des matériaux couverts par une licence *Creative Commons*. Ces licences ne sont en rien une « expropriation » des auteurs qui se retrouvent au contraire crédités de leurs créations et au centre du système non contractuel de transfert de droits.

²³ En 2014 plus d'un million d'articles ont été soumis à Elsevier pour publication, environ un tiers ont été publiés en revues, deux tiers ont été rejetés.

5 - Dynamiques de croissance et de rentabilité de l'édition scientifique de recherche

Une croissance modérée mais régulière des revenus

Les éditeurs scientifiques, indépendamment de leur taille, enregistrent, depuis deux décennies des taux de croissance organique modérée mais continue qui, selon les éditeurs varient de 2% à 4%, les « petits » éditeurs se situant en général dans le bas de cette fourchette. La raison de cette croissance linéaire s'explique par la croissance régulière des populations de chercheurs (en particulier dans les grands pays émergents : Brésil, Russie, Inde, Chine), la taille de ces populations de chercheur étant historiquement le principal facteur auquel est corrélée la croissance de l'édition scientifique²⁴. On relèvera que la croissance, exponentielle et non linéaire, du nombre d'articles publiés mondialement ne se répercute pas intégralement sur la croissance du chiffre d'affaires des éditeurs. Le passage au numérique et l'externalisation du gros des tâches éditoriales à des prestataires issus de pays à faible coût de main d'œuvre intellectuelle (sous-continent indien en premier lieu)²⁵ dans les quinze dernières années a permis aux éditeurs d'absorber dans leurs coûts la croissance des flux éditoriaux qu'ils ont eu à gérer .

Entre 2005 et 2010, la croissance organique des grands éditeurs a même été de l'ordre de 5% par an : les logiques de « *Big Deal* » prévoient souvent une progression régulière des facturations aux bibliothèques de recherche dans le cadre de contrats pluriannuels. La justification de ces augmentations tarifaires contractualisées sur la base du budget constaté l'année précédant la signature d'une licence était que les chercheurs pourraient désormais, dans le cadre des licences de « *Big Deal* », accéder à l'ensemble de la production d'un éditeur (logiques de « *Eat-all-you-can* »).

Cette dynamique de croissance est plus vive pour les plus grands éditeurs qui proposent des plates-formes numériques plus complexes que de simples bibliothèques de périodiques. L'impact de ces offres de plates-formes multifonctionnelles sur la croissance des éditeurs ne s'est sans doute pas encore complètement déployé, car la pénétration du marché de la recherche publique par ces plates-formes n'en est qu'à ses débuts. *On peut raisonnablement pronostiquer que dans les années à venir on va assister à un découplage des taux de croissance organique des grands éditeurs de ceux constatés pour les autres éditeurs.*

La conversion du modèle économique des éditeurs au Gold Open Access²⁶

Des stratégies Gold OA articulant systématiquement la création de méga-revues et le développement de catalogues de revues spécialisées.

Dans les deux dernières années tous les grands éditeurs (successivement *Springer*, *l'American Society of Chemistry*, *Sage*, *Nature*, *Taylor & Francis*, *Elsevier*, *la Royal Society of Chemistry* et *Wiley*) ont annoncé le

²⁴ Source : *Growth dynamics of scholarly and scientific journals*, Michael Mabe, M Amin - *Scientometrics*, 2001 - *akademai.com*

²⁵ En 2011, dans une présentation aux investisseurs²⁵, *Elsevier* indiquait que sur un effectif de 15 000 ETP travaillant pour le groupe, 4 500 étaient directement employés par l'éditeur dans des fonctions marketing-vente et 10 500 dans des tâches de gestion des flux éditoriaux. Sur ces 10 500 emplois de « *Back Office* » seuls 2 500 relèvent de l'emploi de salariés directement par *Elsevier*, les 10 500 autres ETP sont externalisés, le plus souvent auprès de prestataires du sous-continent indien. Chez *Springer* ce sont 40% des tâches éditoriales qui sont ainsi externalisées.

²⁶ Modèle économique de mise à disposition en libre accès, en ligne, après une période d'embargo de l'ordre de 6 mois à un an, des publications scientifiques, les coûts éditoriaux étant couverts par des « *Article Processing Charges* » ou APC payés par les chercheurs ou leur institution de rattachement .

lancement de « méga-revues »²⁷. L'articulation d'une nouvelle offre de « méga revues » multidisciplinaires et du développement d'un catalogue de revues spécialisées en Gold OA est clairement au cœur d'une mutation de la stratégie des éditeurs « for profit » qui ont entrepris de s'approprier le modèle économique de la « voie dorée » de l'édition en libre accès. Cette mutation s'accélère nettement depuis juin 2014. *La création de nouvelles revues en Open Access représente désormais près de 80% des nouveaux titres lancés sur le marché*²⁸.

Première composante de ces stratégies, *la création de méga-revues a pour objectif de permettre aux éditeurs d'absorber la croissance exponentielle du nombre d'articles publiés mondialement, qui ne peut plus être contenue dans le périmètre des revues sur abonnement préexistantes*. En effet pour atteindre son point mort une nouvelle revue répondant au modèle économique de l'abonnement (« Toll Access ») suppose la construction patiente d'une audience payante, sur un délai de l'ordre de 5 à 8 ans. Cette temporalité économique de la création de nouvelles revues sur abonnement n'est plus compatible avec l'accélération du rythme de la publication scientifique.

Contre le phénomène de « Lost Science »

*Le second objectif auquel vise à satisfaire cette création de méga-revues est de trouver une réponse au problème de « Lost Science »*²⁹. Pour maximiser leur facteur d'impact, *les revues spécialisées sont très sélectives, laissant sans débouché de nombreuses publications de qualité*. Les éditeurs sont les mieux placés pour mesurer l'ampleur de ce phénomène de « Lost Science ». Ils sont aussi conscients, même si cet argument a jusqu'ici été peu utilisé dans les débats sur la publication scientifique, que la question de la « Lost Science » est l'une des critiques majeures que l'on peut adresser au système de la publication scientifique malthusien qui va de pair avec le Toll Access et la recherche de la maximisation du facteur d'impact des revues.

Le Gold OA modifie en profondeur les logiques de concurrence entre éditeurs

La création ou la conversion de revues scientifiques en *Gold Open Access* modifie en profondeur le scénario concurrentiel de l'édition scientifique. L'éditeur allemand *Springer*, qui s'apprête à fusionner avec *Macmillan Science & Education* (dont le groupe *Nature* est une filiale) publie plus de 400 revues en OA (y compris celles de sa filiale *Biomed Central*). *Alors que sa part de marché dans l'édition de revues scientifiques de recherche en « Toll Access » (accessibles sur abonnement) est de 17% sa part de marché dans le Gold Open Access est de 33%*³⁰.

Cette montée en puissance des méga-revues des grands éditeurs déstabilise les pionniers de l'édition scientifique « not-privés » en Open Access : PLoS One, la plus ancienne et la plus importante (par le nombre d'articles publiés) des méga-revues, créée en décembre 2006 et qui a été une initiative pionnière et séminale dans le champ de la réappropriation par les chercheurs de leurs logiques de publication, a vu chuter de 25% les articles parus dans son titre phare depuis décembre 2013 (date qui marquait un pic pour le nombre d'articles publiés)³¹.

²⁷ Ces revues scientifiques à spectre disciplinaire large ont toutes des caractéristiques communes : elles publient un grand nombre d'articles pour un niveau d'APC de bas de fourchette compris entre 600 et 1400 \$ (ce dernier est le niveau moyen des APC exigés par PLoS One qui a été pionnier de ce type de service éditorial).

²⁸ Etude DIST/CNRS sur la base des communiqués de presse des éditeurs, cf. <http://www.cnrs.fr/dist/distint.html>. Dist Info N°8

²⁹ On désigne par-là les connaissances contenues dans des publications scientifiques qui n'ont pas été retenues pour publication dans les revues sur abonnement.

³⁰ Ces deux segments de l'édition scientifique ne sont pas de même taille : le marché de l'abonnement aux revues scientifiques est évalué à 10,5 Md. \$ (9,2 Md. €) contre 300 M\$ (263,4 M€) pour le marché des APC (estimations 2014). Mais ce dernier marché croît au rythme de 25% par an, quand les revues sur abonnement voient leur chiffre d'affaires globalement stagner.

³¹ Source : *blog Scholarly Kitchen* : <http://scholarlykitchen.sspnet.org/2014/12/02/peak-plos-planning-for-a-future-of-declining-revenue/>

La montée en puissance du Gold OA ravive la concurrence entre grands éditeurs, jusque-là relativement figée. Si un grand éditeur n'est que marginalement présent dans une spécialité scientifique, entre autres parce qu'une ou plusieurs revues sur abonnement occupent déjà le terrain, il lui sera loisible de créer de toute pièce, sans consentir d'investissement lourd, une revue en Gold OA sur ce même créneau. **Dans le modèle économique du Gold OA, la concurrence entre éditeurs se déplace sur un nouveau terrain : celui de la captation des meilleurs chercheurs publiant et des meilleurs peer-reviewers.** La sélectivité obligée des revues sur abonnement à fort facteur d'impact crée des opportunités pour développer de nouvelles revues en Gold OA qui accueilleront les chercheurs (et en particulier les jeunes chercheurs) dont les contributions n'ont pas été publiées (sans que cela soit la conséquence d'un manque de qualité) dans les revues prestigieuses préexistantes, accessibles en « Toll Access ».

La conversion du modèle économique des éditeurs au Gold Open Access ne garantit pas le maintien des marges

Le « portage » des marges élevés et des revenus dans le nouveau modèle économique du Gold OA ne va pas de soi : **le Gold Open Access fait apparaître clairement que l'activité d'édition scientifique est une activité de prestation** dans le cadre de laquelle il sera plus difficile de justifier des marges opérationnelles de 32% comme c'est le cas aujourd'hui chez *Springer, Elsevier, Wiley* ou *Taylor & Francis*.

La concentration inachevée de l'édition scientifique privée

Malgré une croissance modérée mais régulière des chiffres d'affaires et les niveaux de marge opérationnelle très confortables des grands éditeurs scientifiques, **d'autres opérations de concentration sont à attendre dans les prochains mois et les prochaines années**, au-delà du rapprochement annoncé de *Springer* et de *Macmillan Science & Education/groupe Nature*.

Ce mouvement de concentration n'a d'ailleurs jamais vraiment cessé. Reed Elsevier (RELX Group depuis le 27 février) est né en 1993 du rapprochement du britannique *Reed* et du néerlandais *Elsevier*, soucieux de bâtir un portefeuille d'activités contra-cycliques. En 1998 une opération très avancée de fusion entre *Reed Elsevier* et *Wolters Kluwer*, qui aurait donné naissance au N°1 mondial de l'information professionnelle, échouait en raison des garanties demandées par les autorités de la concurrence européennes. En 2004 Springer absorbait *Kluwer Academic*. En 2006 Wiley mettait la main sur le britannique *Blackwell Publishing*.

Très régulièrement les analystes financiers (en particulier ceux d'*Exane Paribas*³²) pronostiquent la fusion probable de *Thomson Reuters* et de *Wolters Kluwer*, un « perfect fit » qui rapprocherait les activités d'édition juridique de ces deux groupes, mais aussi qui permettrait à *Thomson Reuters* de muscler son pôle *Intellectual Property & Science* qui ne représente aujourd'hui que 8% de ses revenus consolidés et 10% de sa marge opérationnelle. Le groupe britannique *Informa*, qui détient une pépite, le groupe d'édition scientifique *Taylor & Francis*, est parfaitement opérable et pourrait intéresser aussi bien *Reed Elsevier* que *Wiley*.

Concentrations : l'effet de taille des éditeurs scientifiques est décisif à l'heure de la « science numérique »

Si la motivation d'une opération de fusion-acquisition majeure est toujours in-fine financière, **ce sont bien des impératifs stratégiques qui vont motiver les prochaines opérations de fusion-acquisition**. Les éditeurs scientifiques sont en effets confrontés à deux impératifs et le facteur « taille » est important pour y répondre. D'une part, on l'a dit ci-dessus, les éditeurs sont en train d'effectuer la conversion de leur modèle économique au modèle de « Gold Open Access ». Etaler le calendrier de ces mutations sur une base éditoriale large permet de piloter finement l'impact de cette mutation sur le compte d'exploitation des éditeurs.

³² <http://deweybstrategic.blogspot.fr/2011/12/thomson-reuterswolters-kluwer-merger.html>

L'autre motivation sous-jacente à ces futures concentrations est explicitée dans le communiqué de Reed Elsevier : *ces grands groupes éditoriaux vont muter vers un profil de sociétés associant technologie, contenus et services analytiques*. L'une des raisons du rapprochement de Springer et de Macmillan Science & Education/Nature Publishing Group tient au fait que ces deux enseignes à forte notoriété n'ont pas pour des raisons différentes investi dans des plates-formes multiservices comparables à Scopus d'Elsevier et au Web of Science de Thomson Reuters.

Les investissements lourds amortis sur des positions de marché élargies

Or ces plates-formes seront à la base de la nouvelle proposition de valeur de ce que l'on désigne encore du terme d'« éditeurs ». *Les investissements importants qui seront nécessaires à cette mutation afficheront une meilleure rentabilité s'ils sont amortis sur des positions de marché élargies*. Or l'écosystème de la recherche a pour ces grands groupes un avantage certain : celui d'être d'ores et déjà largement globalisé, et donc de permettre la rentabilisation des investissements à l'échelle planétaire. La concentration à venir permettra aux quelques groupes capables d'acquérir une taille critique suffisante (supérieure à 1 Md. € de revenus) non seulement de consentir ces investissements importants sans éroder leur rentabilité élevée, mais surtout de se détacher définitivement de la « longue traîne » d'éditeurs de faible taille avec qui ils partageaient pourtant jusqu'à hier un même métier.

6 - La dynamique technologique : les plates-formes au cœur des stratégies des grands éditeurs

Les grands éditeurs devraient cependant préserver leurs marges et leur taux de croissance. Dès aujourd'hui leur proposition de valeur est moins centrée sur l'édition de revues en tant que telle³³ que sur la mise à disposition de vastes plates formes³⁴ pour lesquelles la question du libre accès ne se pose tout simplement pas.

Comme c'était le cas pour les revues en « Toll Access », ces plates-formes sont insubstituables l'une à l'autre : une mobilisation exhaustive des ressources documentaires scientifiques suppose un abonnement institutionnel à chacune des principales plates-formes. *La concurrence par les prix entre ces plates-formes « must-have » n'existe pas. Ce qui devrait permettre aux grands éditeurs « privés » de préserver leurs taux de marge élevés*. Cela se vérifiera d'autant plus que pour les clients issus de la recherche publique, la notion de « juste prix » de ces plates-formes est difficile à appréhender autrement que par les limites imposées par leurs budgets.

Ces plates-formes, qui en raison des coûts d'investissement qu'elles requièrent ne peuvent être proposées que par de très grands-éditeurs, partagent des traits communs :

- *elles agrègent de vastes corpus scientifiques*, formés de millions d'articles et d'images, de dizaines de milliers d'ouvrages, de centaines de milliers d'actes de conférences, et demain de centaines de milliers de jeux de données,
- *elles proposent des outils d'exploitation de ces contenus, au travers d'outils de « Search » ou de TDM,*
- *elles se complètent d'une offre d'outils logiciels d'appui à la productivité du workflow documentaire des chercheurs* : Elsevier a racheté en 2013 la jeune-pousse Mendeley, un outil de partage collaboratif des ressources documentaires des chercheurs affichant une large base

³³ Et une méga revue est-elle d'ailleurs encore une revue ou un gisement documentaire sur lequel est apposée une marque commerciale?

³⁴ Scopus pour Elsevier, Springer Link, Thomson Web of Science.

d'usagers (on est ici dans une logique de réseau social dédié à la recherche) ; *Springer* avec *Papers* et *Nature* avec *Read Cube* explorent aussi ce créneau. Cette gamme d'outil inclue aussi des utilitaires d'aide à la rédaction des articles scientifiques (*EndNotes* de *Thomson Reuters* pour gérer les logiques de citations, *FigShare* de *Digital Science* pour l'édition et le partage des données de la recherche et *OverLeaf*, toujours chez *Digital Science* un utilitaire d'assistance à la rédaction d'articles de recherche).

On l'a déjà dit : **les outils de productivité proposés par les éditeurs sont des outils « propriétaires », payants, non interopérables, basés sur des logiciels non « ouverts » qui les rendent incompatibles avec une logique d'« Open Process »** qui serait pourtant nécessaire pour rendre le workflow documentaire de la recherche publique moins dépendant des offres des éditeurs,

- **Pour Elsevier** (services *Scopus* et *SciVal*) **et Thomson Reuters** (services *Web of Sciences* et *InCites*) **ces offres de plates-formes s'enrichissent de services analytiques qui visent le marché nouveau de l'aide au pilotage et à la gouvernance de la recherche** (cf. encadré *SciVal trends* ci-dessous).

Ce qu'est SciVal Trends

Elsevier a annoncé³⁵ le 25 février 2015 le lancement d'un nouveau module au sein de son outil analytique *SciVal* baptisé *SciVal Trends*. Ce module permet pour la première fois d'utiliser au sein de la plate-forme d'analyse d'*Elsevier* les « traces » laissées par les usagers des services en ligne *ScienceDirect* (bibliothèque de périodiques en ligne) et de *Scopus* (moteur de recherche intégrant bases bibliographiques et bases de citations). Jusqu'ici les analyses de *SciVal* portaient exclusivement sur les publications scientifiques. Or comme le précise le communiqué de presse d'*Elsevier* un tiers des chercheurs ne sont pas publiants : les centres d'intérêts de ces chercheurs étaient jusqu'ici une « zone aveugle » inaccessible aux analyses de *SciVal*.

En combinant les données d'usage (très volumineuses : on est là dans la logique du « Big Data ») de ses services en ligne les plus utilisés et la puissance analytique des technologies propriétaires de *RELX Group* (nouveau nom du groupe *Reed Elsevier*), *SciVal Trends* va permettre à ses usagers de visualiser sur la base de mots-clés définissant un profil thématique les « traces » laissées par ces utilisateurs anonymes et non publiant - mais aussi les traces des chercheurs-publiant utilisant les services en ligne d'*Elsevier* dans leurs recherches documentaires. Cette nouvelle fonctionnalité s'appuie sur la technologie *High Performance Computing Cluster* (HPCC), une technologie propriétaire du Groupe RELX. Cet outil est l'une des « dorsales technologiques » du groupe sur laquelle s'appuie aussi bien la division *LexisNexis* pour analyser des fonds de jurisprudence ou des fonds d'information brevets que la division *Elsevier*.

SciVal permet désormais d'analyser 75 billions (75 000 milliards) de données métriques d'usage actualisées chaque semaine. L'économie numérique est une économie des données et de la trace : les technologies analytiques traitant des données d'usage des services en ligne étaient jusqu'ici réservées à des acteurs comme *Google* ou *Facebook*. Cette valorisation par des technologies de Big Data, dans le cadre de *SciVal Trends*, des « traces » (anonymisées) laissées par les usagers des services en ligne est une première dans le champ de l'IST.

³⁵ <http://www.elsevier.com/about/press-releases/science-and-technology/elsevier-launches-the-new-generation-scival,-providing-dynamic-real-time-analytics-and-insights-into-the-global-research-landscape#sthash.M6VFPF5s.dpuf>

Les fortes positions des grands éditeurs privés laissent cependant la place à des initiatives innovantes

Tout ce qui précède ne doit pas conduire à une vision déterministe du scénario de l'édition scientifique. Les problématiques de la communication scientifique sont suffisamment riches pour qu'il existe un espace de développement en dehors de l'emprise croissante des grands éditeurs :

Il existe encore de nombreux éditeurs de faible taille (on peut citer en France EDP Sciences ou John Libbey Editions) qui vivent et se développent de façon satisfaisante même (ou parce que) ils se contentent de taux de marge opérationnelle inférieurs ou égaux à 15%.

De jeunes maisons d'édition en Open Access (*Hindawi*, *Frontiers*, *EJPress*, etc) se sont créées dans les dix dernières années et ont prospéré (avant souvent d'être rachetées par les grands éditeurs).

Des plates-formes de plus faible taille peuvent être développées et rencontrer la faveur des usagers : c'est le cas en France, dans le champ des SHS, avec les plates-formes *CAIRN* et *Revue.org*.

Des services innovants comme *Faculty of Thousands* (offrant une valeur ajoutée de sélection et de hiérarchisation du meilleur de la publication scientifique) sont nés et se sont développés par leurs propres moyens.

Outre-Atlantique des initiatives comme *Hathitrust* ou *Highwire Press* démontrent qu'il est possible de construire de vastes corpus scientifiques en dehors du périmètre des grands éditeurs.

Les innovations de process dans la gestion des tâches documentaires ne sont pas nées au sein des grands groupes (même si *Mendeley*, *Papers*, *ReadCubed*, *FigShare*, etc. ont rejoint le giron de grands éditeurs. Une attention plus grande à l'innovation dans les tâches IST et un soutien financier public au meilleur de ces innovations peut empêcher la captation de celle-ci par les très grands éditeurs pour qu'elles puissent se développer dans une logique d'Open Science.

Sur un autre registre le développement de grands agrégateurs tels qu'*EBSCO* ou *ProQuest* rend quelquefois une mise en concurrence partielle des grands éditeurs.

Développées dans le cadre de politiques publiques de longues haleines et bien financées, des initiatives ouvertes peuvent prospérer et devenir des infrastructures majeures de science ouverte. Nés aux USA, *Pubmed* et *PubChem* développés par les *National Institutes of Health (NIH)* sont devenus des pièces centrales du système global de la recherche biomédicale. Le portail hispano-lusitanien *Scielo* irrigue très largement le tissu de l'ESR au Brésil et en Amérique latine et a redonné à la publication scientifique de ces pays une large visibilité dans le cadre d'un modèle d'Open Science.

Rappelons aussi (pour contrer tout pessimisme) qu'Internet qui de facto est une infrastructure essentielle d'un hypothétique « *World Wide Web of Open Science* » s'est développé dans les milieux de la recherche grâce à des logiques collaboratives internationales non marchandes.

7 - L'initiative publique : les gouvernements à la recherche d'une Science Ouverte

La montée en puissance des logiques de plates-formes multifonctionnelles, l'opacité des structures de coûts de ces dernières, la capacité d'innovation des très grands éditeurs, leur puissance financière, leur contrôle d'une part croissante des flux de publications scientifiques : ***tous ces facteurs risquent à terme de déséquilibrer le rapport entre les fournisseurs privés et les acteurs de la recherche publique et de l'enseignement***

supérieur au détriment de ces derniers. La mutualisation des achats de ressources et de services au sein de l'ESR est à elle seule insuffisante pour corriger ce déséquilibre.

Les pouvoirs publics sont engagés dans une action de longue haleine visant à promouvoir une « science ouverte » se définissant par l' «Open Access» aux ressources documentaires scientifiques et par l' «Open Process » c'est-à-dire la prise en charge du workflow des tâches IST par des outils non propriétaires.

Dans cette perspective plusieurs chantiers sont prioritaires :

- ***La construction des référentiels directeurs d'identification :***
La production de métadonnées d'identification (des publications, des chercheurs, des entités de recherche, des sources de financement, des projets et programmes) au sein de référentiels partagés est une question centrale pour la problématique d' « *Open Science* ». Des métadonnées « propriétaires » (sur lesquelles leurs producteurs détiennent des droits de propriété intellectuelle) sont incompatibles avec le développement de l'Open Science. Ces référentiels relèvent de ***la notion d'infrastructure immatérielle de l'Open Science***. On peut regrouper tous ces référentiels sous le vocable de « données pivot ». En effet la disponibilité et la qualité de ces données conditionnent l'exploitation des contenus IST des plates-formes *Open Science*, leur ***interopérabilité*** et la « ***valeur*** » ***dégagée pour les chercheurs et l'ESR*** par ces outils. L'Open Science étant par construction internationale, se pose aussi la question du champ géographique de ces référentiels. Les logiques de coopération internationale sur ces chantiers s'imposent, même si elles ne conditionnent pas le développement d'une réflexion nationale sur ce thème.
- ***La production collaborative d'ontologies ouvertes***
Ce thème est assez similaire (en ce qu'il relève de la notion de données-pivot) à celle des référentiels d'identification évoqués au point précédent. L'enjeu fonctionnel est cependant différent. ***Les ontologies seront au cœur du web sémantique et des technologies de Text Mining. C'est du langage commun de la science qu'il s'agit.*** Dans une perspective de science ouverte, la multiplication d'ontologies « propriétaires » serait hautement problématique. La mise à disposition d'ontologies ouvertes doit prendre en compte la spécificité des champs disciplinaires (alors que la problématique des données d'identification est complètement transversale). Le champ potentiel est immense : des priorités thématiques argumentées devraient être établies.
- ***La redéfinition du droit de la propriété intellectuelle applicable aux objets de science***
La question des droits de propriété intellectuelle sur les objets de science (publications, métadonnées, jeux de données, API, algorithmes) est centrale dans une perspective d'Open Science : elle sous-tend les modèles économiques, elle impacte les usages, elle régule la collaboration scientifique. Les tensions entre la sphère ESR publique et les opérateurs privés s'enracinent souvent dans la question du régime juridique des objets de science. La délégation de « copyright » aux éditeurs est par nature antinomique avec la notion d'Open Science. Ce problème est transposable à la question centrale des métadonnées (métadonnées « propriétaires » vs. métadonnées ouvertes). ***L'élaboration de contrats types relevant des Creative Commons encadrant les rapports entre éditeurs et les chercheurs, la définition de politiques normatives interdisant le transfert gratuit des droits de propriété intellectuelle aux opérateurs privés semblent des priorités.***

➤ **L'expérimentation systématique et l'échange de bonnes pratiques pour mettre au point des outils publics partagés de Text et Data Mining**

Les technologies TDM (fouille des données et des textes) seront centrales à moyen terme dans l'exploitation des plates-formes d'Open Science et de la connaissance scientifique accumulée. Alors que les technologies de « l'Information Retrieval » dont sont issus les moteurs de recherche ont pris naissance dans les années 70 dans le secteur public (sous l'impulsion de la Nasa, du DoE, du CEA...), les technologies du Text & Data Mining dans leur dimension applicative sont aujourd'hui assez fermées car les développements les plus aboutis touchent soit au monde du renseignement (NSA...) soit à des projets internes de grandes entreprises (dont les grands éditeurs). Il est nécessaire que des outils ouverts soient mis à la disposition de la communauté de recherche et que des projets expérimentaux soient soutenus que soient mises en place des échanges de bonnes pratiques au sein de la recherche publique s'agissant de la mobilisation des technologies de Text et Data Mining..

➤ **Une réflexion sur les outils de « Search » et la mise au point de moteurs de recherches indépendants**

L'émergence des outils de TDM ne doit pas faire oublier que les technologies de type « moteur de recherche », (Search Technologies) restent une brique technologique essentielle de l'exploitation des ressources de science, dans une logique de recherche fédérée, ignorant le cloisonnement des « silos » d'articles scientifiques mis en place par les grands éditeurs. Le développement rapide des archives ouvertes rend cruciale cette question de l'existence de moteurs de recherche fédérée. Il ne serait pas acceptable que *Google Scholar* reste au plan international le seul moteur de recherche fédérée sur les contenus de science issus de la recherche publique.

Conclusion :

Le scénario de l'édition scientifique à l'horizon 2020, tout proche, sera à coup sûr marqué par le prolongement des tendances qui laissent entrevoir la constitution de positions dominantes par les très grands éditeurs internationaux privés qui ont vocation à devenir des acteurs majeurs de la science numérique.

Il sera aussi façonné par la plus ou moins grande vigueur des initiatives publiques visant à promouvoir des logiques de science ouverte. Ceci suppose une réflexion stratégique accrue et partagée au sein de toutes les composantes de l'ESR.³⁶ Cela passe par des solutions organisationnelles nouvelles et par une meilleure coordination de tous les organismes de recherche publique.

In fine la possibilité d'action des pouvoirs publics, outre **l'élaboration de législations pertinentes**, est liée au fait que le financement global de la communication scientifique repose entièrement sur les budgets publics. Cet argument doit être utilisé dans le **rééquilibrage des positions respectives des organismes publics et des opérateurs privés.**

Ce jeu ne se fait cependant pas à armes égales : les grands éditeurs disposent de capacités d'élaboration stratégique importantes, de possibilités d'exploration de l'innovation dans le champ de l'IST et des moyens de financiers de sa captation. Ils disposent aussi de savoir-faire marketing, de services commerciaux étoffés, d'une expérience globale de la négociation. Ils profitent de leurs positions mondiales pour aborder des situations et des marchés nationaux fractionnés entre lesquels la coopération internationale est insuffisante et doit être renforcée.

Le développement au sein de l'écosystème de la recherche publique d'une conscience largement partagée des enjeux liés à l'édition scientifique et aux rôles et forces respectives des acteurs publics et privés est un préalable nécessaire au développement de l'« Open Science ».

³⁶ Enseignement Supérieur et Recherche

