

Université Paris 4 Sorbonne

Mémoire de Master 2  
« Conseil éditorial et gestion des connaissances »

# **État des lieux et perspectives de l'édition scientifique**

**Pourquoi et comment écrire et publier avec Internet et les  
ordinateurs personnels ?**

Aurélien Pinceaux,  
sous la direction de Monique Ollier

2011/2012



# Table des matières

Remerciements	5
<b>Introduction</b>	<b>7</b>
<b>Partie I Inscrire et publier pour les sciences</b>	<b>16</b>
Le rôle des inscriptions	16
Le rôle de la publication et des signatures	19
Les enjeux du contexte de production	22
<b>Partie 2 Organisations techniques et sociales des publications scientifiques</b>	<b>26</b>
L'imprimerie et les éditeurs	26
L'édition scientifique	30
Les bibliothèques	40
<b>Partie 3 Écrire et publier avec Internet</b>	<b>46</b>
Particularités historiques	46
Quelques exemples de publications non-scientifiques.	54
Quelques expériences de publications scientifiques avec Internet	61
<b>Conclusion</b>	<b>66</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>69</b>



## **Remerciements**

Je tiens à remercier Monique Ollier pour son soutien, ses conseils et pour m'avoir permis de participer au Master 2 Conseil éditorial et gestion des connaissances.

Merci à mes amis et ma famille pour m'avoir soutenu et aidé.

Je tiens à remercier Christophe Gay et Sylvie Landriève pour m'avoir permis de rédiger ce mémoire dans de bonnes conditions.



# Introduction

Ce mémoire se base sur un corpus théorique et des résultats d'enquêtes sociologiques que je n'ai pas menées. Il est le fruit de réflexions personnelles qui ont débuté il y a environ trois ans par mon étonnement devant la production de logiciels libres et de l'encyclopédie Wikipédia. Il est aussi le résultat de réflexions dans le cadre de mes études universitaires sur la science, ses conditions de réalisation et ses objectifs. En plus des cours d'épistémologie que j'ai suivis, la rencontre avec diverses personnes, au cours du Master 2 « Conseil éditorial et gestion des connaissances », lors de mes études d'économie et sociologie, ainsi que lors de la fréquentation du milieu scientifique (notamment en travaillant pour l'association « Sauvons La Recherche »), m'ont permis de nourrir ces questionnements. J'espère que ce mémoire en rend compte et y apporte quelques réponses ou du moins quelques perspectives.

## **Le développement du couple ordinateur-personnel / Internet et ses conséquences**

À partir des années 1990, Internet et les ordinateurs ont connu un développement très important, leur usage s'est banalisé. Alors que l'on ne comptait que 10 000 machines connectées à Internet en 1987 et un million en 1992 selon l'IETF<sup>1</sup>, l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) considère que le nombre d'internautes a dépassé les 2 milliards en 2010<sup>2</sup>.

---

1 International Engineering Task Force, Request for Comments: 2235 <http://tools.ietf.org/html/rfc2235>

2 International Telecommunication Union, The World in 2011: ICT Facts and Figures <http://www.itu.int/ITU-D/ict/facts/2011/index.html>

Par Internet il est communément admis que l'on entend par là l'usage des protocoles TCP/IP<sup>3</sup>. Ici, nous caractérisons brièvement Internet comme un réseau acentré et pair à pair auquel chacun peut participer librement. C'est-à-dire que ce réseau :

- ne repose pas sur une seule instance hiérarchique et centralisée dans son mode de fonctionnement technique et politique.
- ne distingue pas techniquement l'émetteur et le récepteur.
- utilise des protocoles qui ne sont soumis à aucun droit de propriété, dont la régulation de l'utilisation est très faible et ne porte que sur un bon usage technique (sauf très récemment pour le DNS, qui précisément a un fonctionnement technique hiérarchique) est neutre vis-à-vis des usages, c'est-à-dire qu'il se contente d'interconnecter des ordinateurs et de transporter des informations sans discrimination, quelle que soit la nature de l'utilisateur (émetteur ou récepteur) et l'usage final (téléphonie, diffusion vidéo, annuaire d'ordinateurs connectés, messagerie instantanée, diffusion de pages web ou plus généralement de fichiers etc.).

L'utilité effective d'Internet est indéterminée, mis à part la fonction de connexion d'ordinateurs.

Le développement de l'utilisation d'Internet est allée de pair avec celui de l'utilisation des ordinateurs personnels. Mais ceux-ci ont été diffusés plus tôt dans la population. Dès les années 1980, les ordinateurs personnels se sont vendus par millions à des particuliers. En 2011 dans le monde, un tiers des foyers disposaient d'un ordinateur personnel et d'une connexion à Internet<sup>4</sup>.

Nous définirons un ordinateur en reprenant une définition proche de celle de John von Neumann simplifiée par le Jargon Français<sup>5</sup> : machine à traiter de l'information composée d'un processeur, c'est-à-dire un outil de traitement des symboles ou centre de calculs, d'une mémoire non préalablement allouée, c'est-à-dire un support réinscriptible d'information, et de dispositifs d' « entrées-sorties » qui lui permettent de communiquer

---

3 Benjamin Bayart, conférence « Qu'est-ce qu'Internet ? », association Libertés Numériques, Institut d'études politiques de Paris, avril 2010 <http://www.libertesnumeriques.net/archives/394>

4 International Telecommunication Union, 2011, op. cit.

5 Définition : ordinateur – Le Jargon Français <http://jargonf.org/wiki/ordinateur>



avec le monde<sup>6</sup>. La dimension personnelle correspond au fait que l'utilisateur est en même temps le possesseur de l'ordinateur, il dispose d'une liberté d'utilisation de sa machine. Cette liberté se concrétise principalement par le droit d'y installer n'importe quel logiciel, sans avoir à demander l'autorisation du constructeur ou d'un tiers. Ceci laisse une grande liberté pour le développement d'usages non prévus.

### **Les conséquences pour l'édition**

Le développement de l'imprimerie avait permis de diminuer fortement le prix unitaire d'un document et donc de diffuser la pratique de la lecture et de l'écriture. Mais la production en masse de documents, l'impression d'exemplaires et leur distribution restaient extrêmement coûteux et difficilement accessibles aux particuliers, diffuser ses propres écrits restait très peu accessible. Le développement des ordinateurs et d'Internet consiste, d'une certaine manière, à produire en masse et ainsi à diminuer le coût unitaire des outils de production, de reproduction et de diffusion de documents, outils qui au passage peuvent aussi être les supports de lecture des documents. Cela rend possible la massification de l'écriture et de la publication. Benjamin Bayart, président de l'association French Data Network<sup>7</sup>, résume cela ainsi : « L'imprimerie a permis au peuple de lire, Internet va lui permettre d'écrire »<sup>8</sup>.

La mise en place de cette infrastructure d'outils de production de documents à disposition des individus et des foyers<sup>9</sup> a abouti à des tensions avec les structures socio-économiques qui sont organisées sur la base du faible prix d'achat d'un exemplaire et du fort coût de production de l'ensemble des exemplaires.

En juin 1999, la publication du logiciel Napster<sup>10</sup> a été un pavé dans la mare de l'édition musicale, voire de l'ensemble de l'édition. Actuellement le modèle économique de production de document et de production des exemplaires repose principalement sur le

---

6 Notons que jusqu'ici nous n'avons pas parlé de performance technique mais de structuration. Même si la croissance exponentielle des performances des ordinateurs et d'Internet est un fait important, nous pensons que la réelle rupture technologique se situe au niveau de la structure du système.

7 FDN : le plus ancien fournisseur d'accès à Internet en France actuellement encore en exercice.

8 Conférence « Qui cherche à contrôler Internet » Rennes, 2009 <https://linuxfr.org/news/qui-cherche-à-contrôler-linternet-la-vidéo>

9 Sans oublier les entreprises et autres organisations de production dont une bonne part des membres a à disposition un ordinateur connecté à internet.

10 [Le logiciel et la marque ont ensuite été racheté et profondément modifiés, le site web actuel est http://www.napster.com](http://www.napster.com)

contrôle du droit à produire un exemplaire à des fins marchandes. Ce contrôle est garanti par les droits d'auteur, dont l'extension de la durée et du champ d'application n'a cessé de croître depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>11</sup>, période à partir de laquelle l'exclusivité sur le droit de copie, mise en place par les États monarchistes, n'a plus été accordée aux éditeurs mais aux auteurs. Les cas où des copies peuvent être réalisées sans une autorisation ni une rémunération des détenteurs des droits patrimoniaux sont considérées comme des « exceptions » aux règles générales. Ces exceptions restreignent pour l'essentiel ces copies à la sphère privée, à des extraits de l'œuvre ou à des type d'utilisation (à visée pédagogique ou humoristique).

Ces restrictions ne s'appliquent que sur la production de nouveaux exemplaires. Dans le cas de l'imprimé, cela laisse donc libre cours à la diffusion des exemplaires déjà achetés, que ce soit à travers les bibliothèques, des transactions non marchandes où le marché de l'occasion.

Or dans le cadre du numérique, toute diffusion consiste à réaliser une copie conforme, un nouvel exemplaire. Même la simple lecture du fichier numérique nécessite de réaliser une copie de celui-ci. L'exemplaire génère nécessairement des copies.

Restreindre ou empêcher la copie via des moyens techniques consiste donc à dégrader volontairement l'outil informatique et le document numérique et à rendre celui-ci moins pratique qu'un document imprimé. Restreindre ou empêcher la copie par la loi revient à déposséder l'acheteur de son exemplaire voir de son propre ordinateur. Alors, dans ce cadre légal et technique, les bibliothèques, le marché de l'occasion et la diffusion non marchande ne peuvent pas exister sur Internet.

Certaines situations exceptionnelles permettent de faire des copies sans avoir à rétribuer l'auteur ni lui demander son autorisation

Les copies non soumises aux obligations du droit d'auteur étaient restreintes aux copies privées où à certaines conditions très limitées.

La nature du support permettait de diffuser par le prêt (même si celui-ci a été attaqué)

---

11 Pour une œuvre publiée par un auteur âgé de 20 ans et vivant jusqu'à ses 80 ans, la durée de protection après publication est passé de 10 ans en 1791 à environ 130 ans. Cf <http://www.numerama.com/magazine/21129-1-affaiblissement-progressif-du-domaine-public-en-un-schema.html>

des écrits. Or en informatique tout prêt consiste à réaliser une copie.

Les copies non-marchandes étaient très circonscrites et considérées comme des «exceptions», tolérées tant que cela ne portait pas atteinte aux ayants droits. De toute façon, ces exceptions avaient du mal à prendre de l'ampleur compte tenu des contraintes techniques et économiques. Mais le développement du couple ordinateur-personnel / Internet a permis à des logiciels comme Napster, puis ses descendants dont le protocole BitTorrent<sup>12</sup>, de proposer des services, faciles d'accès et puissants, d'échanges entre pairs, c'est-à-dire sans distinction structurelle entre fournisseur et client, de fichiers musicaux. Ainsi cette situation a été une occasion et un prétexte pour que les circuits d'échanges non-marchands se développent dans la société au point de mettre en péril, ou au moins d'effrayer, les circuits d'échanges marchands<sup>13</sup>. La première décennie des années 2000 a vu se développer d'une part des procès contre des internautes échangeant gratuitement et entre pairs et d'autre par tout un ensemble de lois visant à éclaircir ou établir le statut légal de ces échanges, le plus souvent pour les interdire. En France, nous pouvons citer les lois dites DADVSI<sup>14</sup> et HADOPI<sup>15</sup>.

Compte tenu de cette situation, nous nous demandons quel modèle de production de documents pourrait ne pas reposer sur l'exclusivité et le droit d'auteur et ainsi évacuer facilement ces questions, et tirer pleinement parti des bénéfices du couple Internet/ordinateur-personnel afin de diffuser ses documents. Pour mieux comprendre quelles seraient les caractéristiques d'un tel modèle, nous avons choisi d'étudier un cas particulier qui se prêterait déjà plus facilement à ces nouvelles contraintes : celui des publications scientifiques.

---

12 <http://www.bittorrent.org/introduction.html>

13 En France, en 2008 selon une étude de l'Association de lutte contre la piraterie audiovisuelle environ 160 millions de copies de films auraient été réalisées avec les logiciels d'échange pairs à pairs (P2P). Au même moment les salles de cinéma françaises battent des records de fréquentation, environ 195 millions d'entrées en 2009 selon le Centre national de la cinématographie. Cf <http://www.lefigaro.fr/medias/2008/08/06/04002-20080806ARTFIG00014-autant-de-films-pirates-que-d-entrees-payees-php>

14 LOI n° 2006-961 du 1er août 2006

15 LOI n° 2009-1311 du 28 octobre 2009, HADOPI Haute Autorité pour la Diffusion des Œuvres et la Protection des Droits sur Internet <http://www.hadopi.fr>

## Les publications dans le champ scientifique

Nous parlons de champ scientifique, en reprenant l'analyse de Pierre Bourdieu<sup>16</sup>. Il considère l'activité scientifique comme une activité relativement autonome car elle tend à être régulée par des règles qui lui sont propres. Il définit un champ comme un espace structuré de pouvoirs et de ressources où la compétition et les gratifications prennent des formes spécifiques, propres à ce champ. La logique d'un champ définit les conditions dans lesquelles les personnes et les organisations agissent en son sein, comment elles s'y développent ou régressent.

L'édition scientifique semble être un bon cas pour évacuer les questions de droits d'auteur et ainsi analyser plus librement ce que peuvent apporter Internet et les ordinateurs personnels. En effet, la majeure partie de la production des publications est payée par des institutions, Universités ou organismes de recherche, qui ne vivent pas de la vente de ces publications (au contraire elles les payent) mais essentiellement de subventions publiques. Par édition scientifique nous entendons l'édition primaire, c'est-à-dire la publication de livres ou revues qui sont directement le fruit de recherches scientifiques, faites par des scientifiques et principalement à destination des scientifiques.

Cependant, paradoxalement, le système éditorial des publications scientifiques est largement dominé par des éditeurs marchands qui utilisent largement les droits d'auteur qu'ils se sont appropriés. Mais, depuis environ 20 ans, suite au déploiement d'Internet, à la hausse des prix des revues, à une volonté de publier plus rapidement et de ne pas restreindre l'accès aux publications, le mouvement Open Acces, ou Libre accès, s'est développé pour revendiquer la diffusion des publications sous des licences libres qui remettent en cause les restrictions du copyright ou des droits d'auteur. En 1991 la base d'archive ouverte ArXiv est développée par le physicien Paul Ginsparg. Ce mouvement s'est développé pendant les années 1990. Il s'est renforcé en 2001 avec La lettre ouverte de Public Library of Science pour inciter les éditeurs à autoriser les scientifiques à mettre leurs documents en libre accès sur Internet, et en février 2002 avec l'Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert<sup>17</sup> qui recommande de mettre en place des archives

---

16 Bourdieu Pierre. Le champ scientifique. In: Actes de la recherche en sciences sociales. Vol. 2, n°2-3, juin 1976. pp. 88-104.

17 <http://openaccess.inist.fr/?Initiative-de-Budapest-pour-l>

ouvertes et des revues alternatives engagées dans le libre accès gratuit, sans droit d'auteurs, puis durant toutes les années 2000 par un ensemble de déclaration de scientifiques, de bibliothécaires ou d'organismes de recherche du monde entier<sup>18</sup>.

Plus récemment l'opposition entre les éditeurs marchands et le mouvement du libre accès s'est accentuée. Le 21 janvier 2012, le mathématicien Timothy Gowers, médaille Fields de 1998, a publié sur son blog un billet intitulé « Elsevier — my part in its downfall »<sup>19</sup>. Il reproche à l'éditeur d'augmenter les prix de manière abusive, de forcer l'achat de revues en les vendant par lots, de mener une politique de négociation brutale au point de couper l'accès des bibliothèques et des universités aux revues, de soutenir des lois américaines contre le libre accès (Research Works Act) ou renforçant le droit d'auteur et restreignant la liberté d'expression sur Internet (PIPA<sup>20</sup> et SOPA<sup>21</sup>). Il invite alors les mathématiciens, et plus largement toute la communauté scientifique, à boycotter Elsevier en n'y publiant plus et en ne participant plus aux comités éditoriaux ou en tant que referee. Une pétition a été lancée<sup>22</sup>, les signataires s'engageant à au moins ne pas y faire un travail éditorial, ne pas y publier ou ne pas faire un travail de referee. Elle est actuellement signée par 12 800 scientifiques dont notamment Terence Tao, Médaille Fields de 2006 et de nombreux autres scientifiques renommés de toutes disciplines. Elle a été relayée par la bibliothèque de l'Université Paris 6<sup>23</sup> et l'Université de Harvard a invité ses chercheurs à favoriser les revues permettant de mettre librement leurs publications en ligne ou exiger auprès des maisons d'édition qu'ils puissent le faire<sup>24</sup>. Le Comité d'éthique du CNRS (COMETS) a publié 2 notes :

- le 30 juin 2011 invitant le CNRS à soutenir les chercheurs pour qu'ils puissent publier en libre accès, et les bibliothèques lors des négociations de contrats avec les éditeurs.

---

18 <http://openaccess.inist.fr/?-Textes-de-references->

19 Gowers Timothy « Elsevier — my part in its downfall » 21 janvier 2012  
<http://gowers.wordpress.com/2012/01/21/elsevier-my-part-in-its-downfall>

20 PROTECT IP Act

21 Stop Online Piracy Act

22 <http://thecostofknowledge.com>

23 Bibliothèque Universitaire Pierre et Marie Curie, « Boycott d'Elsevier : les communautés scientifiques se mobilisent ! »  
[www.upmc.fr/fr/espace\\_des\\_personnels/pour\\_votre\\_laboratoire/bibliotheques/boycott\\_elsevier.html](http://www.upmc.fr/fr/espace_des_personnels/pour_votre_laboratoire/bibliotheques/boycott_elsevier.html)

24 THE HARVARD LIBRARY, Faculty Advisory Council Memorandum on Journal Pricing, « Major Periodical Subscriptions Cannot Be Sustained » <http://isites.harvard.edu/icb/icb.do>

- Le 29 juin 2012 pour de nouveau inviter le CNRS à renforcer sa politique de soutien au libre accès, notamment en développant ou améliorant des outils (HAL), et de soutien aux petits éditeurs (souvent des presses universitaires ou de sociétés savantes).

Compte tenu de ce contexte, de l'ampleur des transformations qui sont en cours, il nous apparaît important d'établir un état des lieux de l'édition scientifique pour éviter de s'engager dans de nouvelles impasses.

Nous pensons que pour bien comprendre la pertinence d'un système de production de documents, il faut d'abord comprendre les exigences de la pratique d'écriture à laquelle il s'applique. Il est important de bien saisir les enjeux de l'édition scientifique. Nous commencerons donc par faire un état des lieux de la place de l'écriture en science.

Partant de là, nous passerons en revue plusieurs systèmes de production de documents, qui coexistent actuellement, pour comprendre ce que chacun apporte comme bénéfices et comme inconvénients. Ainsi il nous sera possible de mieux cerner la particularité du système Internet/micro-informatique.

À partir de ces éléments nous passerons en revue différents projets de publications, scientifiques et non scientifiques, sur Internet en nous demandant en quoi ils répondent correctement aux exigences du domaine auquel ils s'appliquent, qu'ils servent, et s'ils tirent tous les bénéfices que peut apporter le système de production de document Internet/micro-informatique.



# Partie I

## Inscrire et publier pour les sciences

### I. Le rôle des inscriptions

Pourquoi écrire ? Qu'est-ce qui caractérise l'écriture scientifique ? Quelles situations permettent à ces écritures d'être qualifiées de scientifiques ? Pourquoi publier ? Quels sont les enjeux des publications scientifiques ? Quels sont les enjeux de leurs modes de production, c'est-à-dire en quoi la nature du processus de production d'écritures peut influencer sur les travaux des scientifiques ? Nous allons aborder ces questions afin d'établir quelques critères adéquats à l'évaluation d'un système de publication scientifique.

Nous pourrions penser que l'écriture en science est un simple acte de communication, qui vise à informer les autres chercheurs, les pairs, des travaux qu'un scientifique est en train de réaliser ou a achevé. Nous allons essayer de voir brièvement qu'au contraire l'écriture scientifique soulève de multiples enjeux.

Une manière triviale de définir la science est de la considérer comme une activité de connaissance du monde et donc d'énonciation. Le philosophe et mathématicien Ludwig Wittgenstein (1889-1951) considère que la science est « l'ensemble des énoncés vrais ». Émile Durkheim (1858-1917), fondateur de la sociologie moderne, déclare vouloir « rompre avec les prénotions ». Nous allons voir que cette activité d'énonciation repose largement, et c'est peut-être même son fondement, sur l'écriture.



## **De l'oral à l'écrit**

L'écrit ne fait pas que traduire une pensée, il la façonne et la construit. C'est ce que l'anthropologue Jack Goody dans « La raison graphique »<sup>25</sup> vise à montrer. Pour lui, les modes de pensée sont indissociables de leurs modes de communication oraux ou écrits. Il développe l'idée que lorsque l'on parle, on est dans un cadre d'échange circonstancié, contextualisé. L'énoncé n'est pas reproductible à l'infini de façon aisée, ce qui a des implications dans les rapports aux mythes.

Au contraire, lorsque l'on écrit les choses, on fige une version qui peut être utilisée comme rappel à l'ordre (esprit d'orthodoxie). Il apparaît alors une tradition critique (l'art du commentaire). Ainsi l'écrit a beaucoup d'effets sur l'art du commentaire et l'accumulation des positions critiques. La mémorisation est extériorisée. L'écrit favorise également le renforcement de l'auteur : tel texte, ou énoncé, est de tel auteur.

## **L'écriture au cœur de la démarche scientifique**

Dans son ouvrage, Jack Goody étudie aussi les tableaux et listes qui permettent de construire une vision cohérente. Pour lui, l'écriture n'est pas une étape finale dans le travail scientifique. En fait l'écrit est présent dès le début de l'activité scientifique, donc l'écriture accompagne tout le processus de recherche. L'écriture joue son rôle d'objectivation dès le début. Dès le début, l'écriture trie et fige certaines choses et aide à décontextualiser les événements. C'est notamment par ses techniques d'inscription spécifiques que la science se différencie des autres activités. Le compte rendu final est une façon particulière d'articuler différents types d'écrits. Pour résumer, Goody repère plusieurs effets de l'écriture :

- mémorisation
- organisation
- commentaire
- recherche de cohérence (mise en ordre des choses).

---

25 Goody, J. *La raison graphique*. (Editions de Minuit: 1979).

## **Toute nouvelle technique d'inscription entraîne-t-elle un développement cognitif des sciences ?**

Bruno Latour<sup>26</sup>, sociologue des sciences, s'inscrit dans cette recherche des contextes matériels qui permettent l'abstraction et l'idéalisation. Il précise que « L'adjectif « matériel » nous renvoie à des pratiques simples par lesquelles toutes choses sont connues ». Il cherche à remettre en cause le partage entre le travail de l'esprit et le travail des mains. Ainsi pour comprendre l'activité scientifique il propose : « Au lieu de nous précipiter sur l'esprit, pourquoi ne pas regarder d'abord les mains, les yeux et le contexte matériel de ceux qui savent ».

Mais Bruno Latour ne se satisfait pas de l'explication de la particularité des sciences par le développement des techniques d'inscription. Pour lui, ce ne sont pas des causes suffisantes. Il se demande alors à quelles conditions ces techniques d'inscription peuvent apporter un surcroît de connaissance. Nous pouvons noter dès maintenant que l'écriture de textes n'est qu'une sous-partie des inscriptions scientifiques. Celles-ci englobent par exemple la classification et la capitalisation de spécimens d'une espèce d'êtres vivants, le rassemblement d'objets propres à des groupes de personnes ou de roches de provenances diverses.

Latour commence par rappeler un résultat de l'anthropologie des sciences : « Un fait est un énoncé qui est répété par quelqu'un d'autre sans qualification pour être utilisé sans contestation comme prémisses d'un raisonnement. » (p. 83)

Puis partant de cinq règles pratiques appliquées au déplacement spatial, temporel et culturel d'un énoncé, il conclut : « l'énoncé à la fois accepté, stable, répandu et approprié est une rareté. » et se demande alors « Comment le rendre plus fréquent ? » Il faut, selon lui :

- « intéresser le plus grand nombre de gens à sa construction » afin de le répandre.
- « rendre le comportement de ceux qui le saisissent entièrement prévisible » pour qu'il ne soit ni déformé ni trahi.

Or ces deux conditions sont contradictoires. Il propose alors pour résoudre cette tension

---

26 Latour, Bruno. Les 'vues' de l'esprit. *Réseaux* 5, 79–96 (1987).

de « durcir le fait » : « Il faut donc accompagner l'énoncé de tellement d'éléments qu'il soit impossible pour ceux qui s'en emparent de le déformer », et donc « rassembler en un point le plus d'alliés fidèles et disciplinés ». Par alliés Latour entend, comme à son habitude, autant des personnes que de choses.

Il s'intéresse donc «aux techniques d'écriture qui permettent d'accroître soit la mobilisation, soit la présentation, soit la fidélité, soit la discipline des alliés dont la présence est nécessaire pour convaincre». Il considère que «C'est seulement en considérant à la fois le mouvement pour convaincre et les techniques [d'inscription] qui favorisent la mobilisation des ressources, que nous pouvons avoir une vision vraiment «binoculaire» des rapports entre visualisation et capacités cognitives ». Les écritures scientifiques servent à réaliser des panoptiques, rassembler, capitaliser en un point des éléments à partir desquels il est possible de comprendre (aux sens d'intellectualiser et d'englober) une partie du monde, la plus large possible pour tenter de transformer des énoncés en fait scientifiques.

Mais pour que ces panoptiques soient efficaces il faut que l'on puisse repartir des textes et retrouver l'origine des traces. Ces écritures, ces objets doivent donc supporter toutes sortes de déplacements sans qu'elles soient altérées. Pour développer les sciences « il faut [inventer] des objets qui soient mobiles, immuables, présentables, lisibles et combinables. ». L'immutabilité permet de « reconstruire logiquement les invariances internes à travers toutes les transformations produites par les déplacements ». Par exemple la perspective permet de varier l'échelle, déplacer un objet dans l'espace virtuel de la page tout en maintenant sa cohérence. La combinabilité permet de regrouper en un lieu commun des objets de natures et d'origines diverses, c'est une écriture commune qui permet de mettre en cohérence ces éléments. C'est cela qui permet à des économistes de mettre en relation des variables de sexe et des variables de revenus.

## **2. Le rôle de la publication et des signatures**

Ainsi les pratiques d'écritures scientifiques sont marquées par le besoin d'authentification du lien entre une partie du monde et la trace qui décrit cette partie du monde. Cette authentification est notamment permise par la signature. Nous entendons

par « signature » non pas uniquement celles de personnes physiques mais aussi celles de personnes morales qui ont participé à la réalisation de la publication.

### **Les signatures : un outil de contextualisation et d'authentification**

Dès les débuts de la science moderne, cette signature était utilisée pour certifier la présence de certaines personnes lors d'expérimentations publiques. Elle permet de marquer l'engagement du signataire et donc de tracer, de retourner à l'origine du travail de mobilisation du réel. C'est à cette fin qu'elle est utilisée et que son utilisation est normalisée par la Royal Society anglaise et l'Académie Royale des Sciences française au XVII<sup>e</sup> et au XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>27</sup>.

La signature permet aussi de circonscire la publication en la renvoyant à un contexte, le contexte du signataire, plus large que celui de l'expérimentation. Tel signataire s'est déjà engagé, a déjà signé, dans telle et telle publication ou expérimentation. Il s'inscrit dans tel dispositif de contrôle – contrôle de compétence, contrôle d'authenticité de ses travaux et de suivi de ses activités – telles les universités, les centres de recherche, les laboratoires etc<sup>28</sup>. Ainsi nous voyons qu'il ne faut pas considérer uniquement la signature d'une personne physique, mais prendre en compte aussi les personnes morales. Telle personne appartient à tel laboratoire et donc leur co-signature permet de renforcer le suivi, l'authentification. Loin d'être un simple acte formaliste, la signature est fondamentale dans l'activité de publication et de suivi de l'authenticité. Cumuler les signatures scientifiques (personnes physiques et morales) permet à la fois de mobiliser les signataires et de renforcer le discours tenu.

Ainsi une publication scientifique est difficilement pensable sans signature, elle se verrait affaiblie. Elle a même intérêt à les cumuler dans la mesure où elles lui apportent un surplus de crédibilité. La signature a aussi un rôle important dans la filiation des travaux scientifiques, non pas seulement pour leur meilleure compréhension, mais pour la rétribution des personnes qui en sont à l'origine. Garantir l'authenticité de ces signatures est d'une importance majeure.

---

27 Pontille, David, 'La signature scientifique', *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 141-142 (2002), 72-78

28 Charles Alunni et Éric Brian, 'La mémoire des gestes de science et ses enjeux', *Actes de la recherche en sciences sociales*, 141-142, (2002) 127-134

## **La publication pour soumettre aux critiques**

Cela peut paraître trivial, mais cela va mieux en le disant, l'ensemble de ces écrits ne trouvent leurs raisons d'être qu'une fois publiés, une fois rendus public à l'ensemble de la communauté scientifique voire au-delà. Marquer l'importance de cette étape permet de bien cerner son rôle essentiel, notamment afin de soumettre les travaux réalisés aux contestations, aux « falsifications » pour reprendre le mot du philosophe des Sciences Karl Popper. Ainsi le caractère public de ces écrits a son importance dans l'ouverture de la communauté à la critique. Contrairement aux cénacles religieux qui fermaient la critique en la maintenant dans l'organisation, la science s'inscrit dans la démarche du Protestantisme qui vise à faciliter la critique, la prise de parole et donc les points de vue divergents, hétérodoxes, qui peuvent enrichir la compréhension du monde et s'imposer. Mais nous verrons, plus loin que, le critère de véracité ayant ses limites, l'imposition d'une idée n'est pas mécanique.

## **Le tri des revues**

Plus prosaïquement le rôle des revues, en plus de leurs tâches de validation et de publication, est de faire un tri des articles selon une ligne éditoriale. En allant lire telle revue, non seulement on s'attend à une qualité, mais aussi à un type d'article, de points de vue, de références théoriques.

Cette activité de tri est aujourd'hui complétée par les outils d'indexations. Indexation qui s'est développée depuis presque le début de l'écriture en utilisant de nombreux outils (table des matières, numéro de page, index de citation etc.) et de l'avantage des différents supports (le parchemin contre le codex, etc.). La question est de savoir sur quel corpus porte cette indexation.

Depuis les années 1960, avec les travaux précurseurs de L'Institut for Scientific Information<sup>29</sup>, l'indexation s'est vu ajouter un rôle de contrôle de l'activité scientifique pour les administrations non-scientifiques de tutelle. Elle sert à mesurer la productivité des chercheurs, des laboratoires et des nations, désormais « la qualité des travaux se juge en aval de [l'évaluation par les revues] par le taux de citations que reçoit l'article

---

29 L'ISI a été créé en 1960 par Eugene Garfield et racheté par Thomson Scientific en 1992. Cf [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/academic/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/academic/)

après sa publication ». Cela a rapidement transformé les critères de choix des revues où publier et est devenu un outil d'auto-promotion ou de dévalorisation des concurrents.

### **La dimension sociale des publications**

Pierre Bourdieu<sup>30</sup> pousse plus loin le rôle du tri et de la signature (ou plutôt de la co-signature) des publications scientifiques. En effet la co-signature n'a pas qu'un effet technique ou neutre de validation, d'apport de crédit à une thèse. Comme elle résulte d'une sélection, elle implique aussi un marquage social du texte lui-même.

Indépendamment de la qualité des textes publiés, des enjeux sociaux et théoriques sont présents à l'origine et induits par cette sélection. Si tel éditeur, telle université ou tel laboratoire ou chercheur reprend ce texte, le soutient, alors le texte sera lui-même marqué par le passif de ces signatures et leurs caractéristiques sociales. Cela va changer la manière dont le texte sera perçu et reçu, indépendamment de ses qualités intrinsèques ou de la validité des expériences qu'il permet de reproduire. C'est ce que P. Bourdieu souligne lorsqu'il parle des conditions sociales de circulation internationale des idées.

Bourdieu souligne que l'effet de ce marquage social n'est cependant pas à sens unique : Accepter de publier un document, c'est aussi le moyen de s'approprier son prestige, sa renommée et donc peut être utilisé comme arme dans le combat des idées, des positions théoriques. Ce double sens du marquage souligne à quel point l'activité de publication est une activité scientifique et qu'elle ne peut pas être déléguée à des non-scientifiques.

## **3. Les enjeux du contexte de production**

Nous avons vu les enjeux de l'écriture, des signatures et de la publication. Il transparait à travers la description de ces enjeux que la confiance est un point central qui accompagne toutes ces étapes. Toutes ces étapes ne peuvent se réaliser que dans un contexte de confiance, que le travail de suivi qu'elles réalisent ne suffit pas à créer.

---

30 Bourdieu, P. les conditions sociales de la circulation internationale des idées. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* 145, 3–8 (2002).

## Les conditions matérielles et sociales

La question de la nature des conditions matérielles et sociales de production a peut-être été présente pendant l'ensemble de l'histoire des Sciences. Nous pouvons rappeler brièvement la critique que Platon, par la mise en scène de Socrate, appliquait aux sophistes. Il leur reprochait, à cause de la nature marchande de leur enseignement<sup>31</sup>, de ne pas favoriser les conditions d'un débat basé sur la réfutation, qui consiste à examiner rationnellement des propos pour juger leur rapport à la vérité, mais de développer des débats basés sur la polémique. C'est-à-dire d'utiliser le langage comme une arme en vue de soumettre l'adversaire<sup>32</sup>.

Pierre Bourdieu reprend cette idée et l'enrichit des apports de la sociologie. Il explique le développement des sciences et leur renforcement par la constitution d'un champ scientifique. Il applique ainsi sa théorie des champs et des habitus, ce qui lui permet de montrer comment une activité se développe en renforçant ses propres critères, les capitaux spécifiques à ce champ, ses propres pratiques, l'habitus, et ses propres instances de contrôle. Ainsi il peut enlever le voile romantique qui repose sur la science comme activité désintéressée. Les individus qui participent aux sciences n'agissent pas gratuitement mais sont en compétition selon des règles propres à ce champ. Cette autonomie du champ scientifique permet de créer les conditions sociales nécessaires pour que s'instaurent et se renforcent des pratiques où les énoncés sont discutés pour leur rapport au vrai et non selon d'autres intérêts extérieurs à ce but (politiques, économiques, religieux).

Par exemple, suite à des politiques menées aux États-Unis pour rapprocher le monde académique du monde économique, notamment en incitant le co-financement de recherches par des entreprises, de nombreux biais sont apparus. C'est particulièrement observable dans les recherches biomédicales où les conclusions de recherches sont de plus en plus explicables par les intérêts économiques des chercheurs. Par exemple une analyse de régression sur les recherches sur les effets du tabagisme passif, montre que seule « la variable expliquant la divergence des résultats obtenus est la relation qui unit certains auteurs aux grandes firmes de l'industrie du tabac. »<sup>33</sup>

---

31 Platon, *Gorgias*, trad. B. Piètre, Ed. Hatier, coll. « Les classiques Hatier de la philosophie », 2000, pp26-27

32 Platon, *Gorgias*, 457d-458-a, trad. M. Canto, Ed Flammarion, coll. « GF », 1987, 99. 145-146

33 Duval J. et Heilbron J., Les enjeux des transformations de la recherche, *Actes de la recherche en sciences sociales*,

Les revues scientifiques sont bien entendus des éléments qui font partie des outils mobilisés dans les confrontations internes au champ scientifique. La survie ou l'existence d'une revue a donc des conséquences importantes dans le renforcement des positions scientifiques. Celles-ci ne sauraient être complètement soumises aux problématiques d'audience propres à un modèle économique reposant sur la vente d'exemplaires.

### **La fiabilité des réseaux métrologiques**

Bruno Latour<sup>34</sup>, dans sa qualification des mobiles immuables, souligne l'importance des infrastructures et des réseaux qui leur permettent d'exister en tant qu'outils de liens entre le monde et les traces :

« Quelle que soit en effet la qualité des calculs opérés dans les centres et le surcroît de force que l'on gagne dans ces laboratoires, encore faut-il que les chaînes continues permettent de revenir des traces au monde. C'est là le problème des avenues à deux voies que nous avons signalé depuis le début de cette présentation. Les mobiles immuables permettent de mobiliser le monde en créant des allers et des retours ; encore faut-il que les chemins ne soient pas interrompus. La plus petite incertitude dans l'instrument [...], le plus petit doute sur la fiabilité de l'inscription [...], la plus petite trahison dans la longue chaîne qui va du questionnaire au chiffre, et voilà que celui qui croyait tenir le monde dans ses mains ne tient plus qu'un morceau de papier gribouillé. À l'histoire des centres de calcul, il faut donc ajouter l'histoire des réseaux métrologiques qui assurent la constance des constantes, justement, et maintiennent ainsi la supériorité difficilement acquise de ceux qui comptent, dans tous les sens du mot. »

Donc la valeur des mobiles immuables et leur développement ne peut pas se comprendre sans prendre en compte la constitution d'institutions garantes de leur authenticité. Ces institutions forment une infrastructure, les réseaux métrologiques, qui garantissent sa fiabilité. La confiance en ces réseaux doit être consolidée par un certain

---

164 (2006), p. 5-10

34 Bruno Latour, *Op. cit.*



degré d'autonomie vis-à-vis des intérêts extérieurs au champ scientifique.

Ainsi il apparaît nécessaire d'appliquer aux publications scientifiques, qui ont la place centrale que nous avons vu dans l'activité scientifique et en tant que mobiles immuables, les mêmes critères d'autonomie qui sont appliqués au reste des activités scientifiques. Tout gain d'autonomie des publications scientifiques sera un gain d'autonomie pour le champ scientifique. Inversement, les publications scientifiques sont garantes de l'autonomie des activités scientifiques par leur travail de filtrage, d'évaluation et de classification, c'est-à-dire de gestion de ce sur quoi porte l'attention des scientifiques, de qui a accès à cette attention.

Maintenant que nous avons rassemblé un ensemble de critères auxquels doit répondre l'édition scientifique, nous allons voir quelles sont les forces et les faiblesses des différents systèmes de production de documents scientifiques.

# **Partie 2**

## **Organisations techniques et sociales des publications scientifiques**

Dans cette partie nous allons analyser les situations de deux types de médias présents dans la production de documents scientifiques. Ce sont les éditeurs et les bibliothèques, ils sont choisis car encore aujourd'hui ils sont les principaux acteurs de l'écosystème du document.

### **I. L'imprimerie et les éditeurs**

#### **Les apports heuristiques de l'imprimerie**

L'arrivée de l'imprimerie en Europe a souvent été vue comme un déclencheur du développement des sciences. Bruno Latour<sup>35</sup>, conscient du cliché que représente cette hypothèse, la reprend néanmoins à travers les travaux d'Élisabeth Eisenstein<sup>36</sup> et l'adapte à sa théorie des mobiles immuables :

« Elle considère en effet les nombreuses inventions du système technique « presse à imprimer » comme un moyen d'améliorer à la fois la mobilisation et l'immuabilité des

---

35 Latour Op. Cit.

36 Eisenstein Élisabeth (1979), *The printing press as an agent of change*, Cambridge U.P. Cambridge

écrits et des images. »

En effet, selon Eisenstein, ce n'est pas l'évolution des modes de pensée qui ont permis à Copernic de proposer sa théorie révolutionnaire et ainsi de se démarquer de ses contemporains et prédécesseurs. Mais c'est le fait que l'imprimerie permet que « toutes sortes de matériaux divers soient vus au cours d'une vie par la même paire d'yeux. ». Ainsi Copernic était « beaucoup plus conscient et beaucoup moins satisfait des contradictions présentes dans les données ». Autrement dit c'est la vision synoptique de diverses données, l'accès à cet ensemble de données en un point – Copernic – qui a permis un développement accéléré des sciences. L'imprimerie a permis de diffuser plusieurs versions avec une fiabilité plus grande, chaque exemplaire dépendait moins des modifications variables selon les lubies des moines copistes. Latour souligne alors que grâce à l'imprimerie « les erreurs [entre copies, produites par les moines copistes] sont reproduites exactement et multipliées, mais les corrections le sont aussi, si bien qu'après quelques dizaines d'années, l'exactitude glisse du médium vers le message. ». Ce qui permet d'expliquer l'accumulation d'exactitudes.

### **Le développement de la figure de l'éditeur**

À partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, la figure de l'éditeur se renforce et s'autonomise de plus en plus. L'historien Jean-Yves Mollier retrace l'émergence de cette figure et des entreprises éditoriales<sup>37</sup>. Nous allons reprendre ses analyses afin de bien caractériser cette position particulière et de comprendre comment fonctionne le système qui s'organise autour d'elle.

Entre le XV<sup>e</sup> et le XVIII<sup>e</sup> siècle l'imprimerie ne connaît pas de grands bouleversements techniques ; elle reste dans un modèle économique assez artisanal. Publier est vu comme un privilège, les auteurs sont souvent anonymes et publient soit à compte d'auteur, comme Montaigne, soit grâce à des mécènes. La censure royale est omniprésente, les droits d'auteur n'existent pas mais les libraires, qui cumulent les fonctions d'éditeurs et d'imprimeurs, se voient attribuer par les souverains des patentes qui leur octroient des monopoles d'exploitation des textes. Il est important de noter dès

---

37 Mollier Jean-Yves. Les mutations de l'espace éditorial français du XVIII<sup>e</sup> au XX<sup>e</sup> siècle. In: Actes de la recherche en sciences sociales. Vol. 126-127, mars 1999. pp. 29-38.

maintenant que l'origine du droit d'auteur se trouve dans la volonté de censure de la part des monarchies. Afin de restreindre et contrôler la diffusion et la copie de textes, les monarques attribuent ces monopoles aux éditeurs reconnus et contrôlés mais aux auteurs libres et anonymes.

À partir du XVIII<sup>e</sup> siècle, notamment suite à la réalisation de l'Encyclopédie, émerge petit à petit la figure de l'éditeur, qui se détache du libraire. Cette émergence est due à plusieurs facteurs. D'une part la nécessité de plus en plus grande de concentrer d'importants volumes de capitaux afin d'utiliser les nouvelles techniques. Ensuite, en conséquence de cette concentration de capitaux, une substitution de la logique de l'offre à celle de la demande. Il ne s'agit plus de satisfaire un besoin social, essentiellement celui des bibliothèques, il faut le produire, ou tout au moins le susciter, l'inciter.

Dans ce but, au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle, se développe le démarchage par des négociants itinérants, la publicité – en dépit d'un pouvoir royal qui, bien que l'ayant interdite, laisse de plus en plus celle-ci se développer – l'utilisation des premières revues et des cabinets de lecture, qui se multiplient avec la montée d'une opinion publique, comme relais pour présenter les ouvrages. L'éditeur, fort de sa position de médiateur entre l'auteur et son public, chapeaute de plus en plus l'ensemble de la chaîne des métiers du livre. La révolution française, en votant la loi Le Chapelier, met fin aux corporations de libraires-éditeurs qui freinaient encore le développement de ces nouveaux éditeurs dont la caractéristique principale n'était pas d'appartenir à la corporation mais de détenir des capitaux. Au même moment, la mise en place d'un système fort de droit d'auteur permet à des écrivains sans grande fortune d'émerger et de s'affirmer comme figures importantes dans la production de livres.

Au XIX<sup>e</sup> siècle la position des éditeurs se renforce et entraîne une capitalisation croissante de pouvoir monétaire par ceux-ci. Ce renforcement se fonde sur l'octroi de positions fortes, pour ne pas dire de monopoles. Par exemple, en 1836, Louis Hachette se voit décerner la propriété du titre de « Libraire de l'Université Royale de France », ce qui lui permet de dominer l'édition du livre scolaire. Puis en 1853, il obtient le monopole complet des kiosques et bibliothèques de gare, ce qui lui permet d'établir un réseau qui, 159 ans plus tard, est toujours difficile à concurrencer. Ces monopoles permettent d'assurer la diffusion et la vente des collections de ces éditeurs. Ils permettent de concentrer toujours plus de capitaux, de racheter les concurrents et

d'exercer une pression à la baisse des prix via des commandes de plus en plus importantes auprès des papetiers et autres acteurs de la production des livres.

Fort de sa position centrale, l'éditeur ne se contente plus de recueillir ponctuellement des manuscrits de divers écrivains, mais il crée des collections qu'il va diriger. Des équipes sont mises en place, des commandes sont passées auprès d'écrivains. L'éditeur va ainsi directement façonner le contenu des livres. Pour assurer leur diffusion, les campagnes commerciales ne cessent de prendre de l'ampleur et les prix littéraires sont mis en avant. Les termes anglo-saxons permettent de bien distinguer les deux fonctions qu'il va cumuler : celle d'editor, qui consiste à façonner les textes, et celle de publisher, qui consiste à diffuser les textes sur le marché de l'objet livre. L'auteur est donc devenu collectif et sous l'autorité de l'éditeur. Dans la pratique le droit d'auteur est devenu un droit des éditeurs auxquels les droits patrimoniaux sont complètement ou partiellement cédés, dans le but de lui garantir un peu plus la maîtrise des débouchés. Seuls, pour la France et d'autre pays ayant repris le même système, les droits moraux restent inaliénables. Mais pour appliquer ceux-ci il faut négocier avec l'éditeur des contreparties, établies dans les contrats entre l'éditeur et l'auteur, pour compenser les capitaux investis. La fin du XIXe siècle et le XXe siècle vont voir émerger des entreprises éditoriales dont les capitaux ne sont plus détenus par un éditeur mais par des sociétés anonymes et dont les modes d'organisation sont de plus en plus strictes. En France un duopole s'est installé: Havas Publications Édition et Hachette-Livre se sont approprié 60% à 65% du marché. Les divers rachats et transformations en Vivendi puis Editis rendent trop compliquée l'analyse des parts de marché de cet éditeur. Mais il est certain qu'un oligopole s'est constitué, au niveau français comme au niveau mondial, laissant quelques miettes de parts de marché à de petites structures.

Ainsi par de multiples mesures, l'éditeur et l'entreprise éditoriale se sont construits comme figure intermédiaire qui façonne d'une part le marché, c'est-à-dire les débouchés, et d'autre part les écrivains. C'est ce que nous appelons le système Éditeur. Cette plus grande maîtrise a permis de développer une production de masse des documents.

## 2. L'édition scientifique

### Présentation

En 2006 Stevan Harnad, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en sciences cognitives, estime qu'il y a dans le monde environ 24 000 revues à comité de lecture<sup>38</sup>. L'Institute for Scientific Informations dénombre à travers son index Web of Science 12 000 revues<sup>39</sup> sur tout le XXe siècle et dans plus de 250 disciplines. Dans l'édition scientifique il faut distinguer les éditeurs académiques ou universitaires qui sont rattachés à des organismes de recherche et dont la vente n'est pas la seule source de revenus donc pas le seul objectif, des éditeurs commerciaux qui n'appartiennent pas à des organismes scientifiques mais à des détenteurs de capitaux privés et vivent des ventes des publications. Les presses universitaires ont toujours une place importante dans ce secteur de l'édition, mais sous la pression de contraintes budgétaires et des difficultés de l'internationalisation, elles ont petit à petit été concurrencées. Certaines revues académiques ont été rachetées, comme par exemple Les Annales de l'Institut Pasteur rachetés par Elsevier dans les années 1980 et les Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, rachetés d'abord par Gauthier-Villard, puis celui-ci par Elsevier. Les deux types d'éditeurs fournissent globalement le même service et fonctionnent de la même manière. Mais nous nous concentrerons sur les éditeurs commerciaux dans la mesure où ce sont eux qui sont les plus critiqués, qu'ils ont une position forte sur le marché notamment parce qu'ils détiennent une grande part des revues prestigieuses.

Aujourd'hui, les revues les plus prestigieuses sont celles avec comité de lecture. Ces comités sont organisés de la manière suivante : un ensemble de scientifiques ont le statut d'éditeur, au sens editor, dans la mesure où la décision finale de publier ou non un article leur revient. Ces éditeurs effectuent rarement cette activité à plein temps, leur activité principale restant la recherche. Souvent ces éditeurs sont rémunérés par la maison d'édition (publisher). Ces éditeurs recueillent les articles qui leur sont envoyés. Ils font une première sélection puis transmettent les articles qui en sont issus à des

---

38 Dominique Forget, Pour le libre accès à la littérature scientifique, L'UQAM, Volume XXXII, numéro 14, 3 avril 2006 <http://www.journal.uqam.ca/3214.pdf>

39 Présentation de Web of Science sur le site de son nouveau propriétaire Thomson Reuters [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/web\\_of\\_science/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science/)

« referees ». Ceux-ci sont rarement rémunérés et sont contactés plus ou moins ponctuellement selon la qualité de l'expertise qu'ils peuvent apporter, ils ne font pas partie officiellement du comité de lecture et sont souvent anonymes. Olivier Martin<sup>40</sup> dénombre trois fonctions essentielles des revues à comités de lecture :

- Les referees font le travail de relecture et de vérification des articles. Ils ont le pouvoir d'accepter ou de refuser les articles selon leur apport au débat scientifique, leur bonne rédaction et la validité des résultats présentés.
- Suite à ce travail de relecture, les comités de lecture fournissent un travail de conseil auprès des auteurs afin d'améliorer la qualité des articles
- En conséquences de ces deux premières fonctions, les auteurs se sentent obligés de proposer à publication des articles correctement construits, suffisamment crédibles et solidement établis.

Notons au passage que même si le travail de sélection est effectué par des scientifiques, il n'y a pas ou peu, du moins pour la France, d'évaluation institutionnelle et qualitative du travail d'éditeur ou de referee, tout au plus la qualité des revues est évaluée. En considérant l'importance de ce travail il y a de quoi être étonné. Mais cette situation est rendue d'autant plus facile si l'employeur des scientifiques éditeurs sont des entités privées non-intégrées au système scientifique de contrôle.

En effet, l'édition scientifique n'est pas restée isolée face au mouvement de fond du système éditeur. D'une part parce qu'elle a connu les mêmes évolutions du droit d'auteur dont elle est un sous-ensemble du champ d'application, d'autre part parce qu'elle est encadrée dans des sociétés où la concentration du capital par quelques entités n'a cessé de croître. Comme nous l'avons vu le caractère marchand et capitaliste des éditeurs privés a plusieurs conséquences principales. Nous allons voir quels ont été leurs effets sur l'édition scientifique.

### **L'impasse du système éditeur**

La position d'éditeur, qui façonne les débouchés et les manières d'écrire peut-être intéressante pour la science. Comme nous l'avons vu dans la première partie, l'édition

---

<sup>40</sup> Martin (Olivier), 2000, *Sociologie des sciences*. Paris, Nathan, collection « 128 », série « Sociologie », 2000. ISBN 2-09-191063-5. Réédition Armand Colin, 2005, ISBN 2-200-34312-4.

scientifique joue ce rôle de contrôle des manières de dire et de filtrage des publications pour gérer ce sur quoi l'attention des scientifiques porte. Cette organisation de l'écriture peut être vue, en reprenant l'analyse de Latour, comme un moyen, pour le scientifique, de mobiliser plus de personnes en les engageant dans le processus de publication, et donc de cumuler les signatures. Mais cette fonction de double contrôle, amont et aval, ne peut être tenue avec des objectifs scientifiques que si les objectifs des éditeurs sont scientifiques. Or le fait que de nombreuses éditions scientifiques soient tenues par des acteurs extérieurs au champ scientifique et obéissant à des contraintes externes, voire contraires, au champ scientifique semble poser de nombreux problèmes. Ce modèle de l'éditeur marchand a entraîné plusieurs problèmes pour l'édition scientifique. Nous allons étudier leur nature et leurs causes.

#### Soumission à des contraintes d'audience, de rentabilité financière.

Nous l'avons vu le système éditeur est très efficace pour organiser une production de masse, mais sa forte dépendance aux ventes d'un même ouvrage à de nombreux exemplaires rend difficile la gestion d'un secteur où il y a de nombreux titres qui se vendent à peu d'exemplaires. Ainsi cet objectif de ventes de nombreux exemplaires peut entrer en conflit avec les intérêts scientifiques pour une spécialisation.

Par exemple, c'est ainsi que nous pouvons comprendre le débat sur la crise de l'édition des Sciences Humaines et Sociales (SHS) en France qui a eu lieu à partir des années 1980. Le travail d'enquête mené par Bruno Auerbach<sup>41</sup> permet de voir comment ce qui a été perçu comme une crise économique est peut être surtout un « conflit de rationalités doublé d'un conflit de valeur ». Tout d'abord il montre que le volume global des ventes n'a pas baissé malgré des discours qui se sont développés dès le début des années 1980. Par contre la baisse de tirage de certaines monographies était bien réel. Cette baisse est contraire à une logique économique reposant sur les économies d'échelles. Mais elle est conforme à une plus grande spécialisation, à un raffinement des monographies des sciences sociales, qui est nécessaire au développement d'une science, et donc un accès plus difficile, moins grand public, à des écrits plus ésotériques. L'ensemble du mouvement de dénonciation du déclin de l'édition des sciences sociales, initié en partie

---

41 Auerbach Bruno, « Publish and perish » La définition légitime des sciences sociales au prisme du débat sur la crise de l'édition SHS, Actes de la recherche en sciences sociales, 2006/4 no 164, p. 75-92. DOI : 10.3917/arss.164.0075



par les éditeurs marchands, relèverait donc d'une contradiction entre un modèle économique jusque-là basé sur des ventes globalement grand public et une logique scientifique d'une progression par l'approfondissement et la spécialisation, accrue par une augmentation du nombre d'enseignants chercheurs. Ce qui pose problème c'est bien la logique industrielle qui vise à produire en masse un produit afin d'en abaisser le coût unitaire.

Nous pouvons aussi nous demander dans quelle mesure une dépense forte au nombre de ventes peut amener à un relâchement des critères de publication. Une étude récente des *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*<sup>42</sup>, la revue officielle de l'United States National Academy of Sciences, a montré que, sur une période allant des années 1970 à 2012, les rétractations d'auteurs sur leurs résultats étaient dues pour 67% à des fautes professionnelles, dont 43 points pour fraude, 14 points pour publication en double et 10 points pour plagiat. Malgré tout le taux de rétractation reste faible puisqu'il touche environ 2000 articles sur 25 millions. Mais nombre de revues prestigieuses comme *Science* ou *Nature* sont particulièrement touchées par le phénomène qui est en forte augmentation depuis les années 2000. Voici une des hypothèses proposée pour expliquer ces fraudes :

« We have previously argued that increased retractions and ethical breaches may result, at least in part, from the incentive system of science, which is based on a winner-takes-all economics that confers disproportionate rewards to winners in the form of grants, jobs, and prizes at a time of research funding scarcity. »

Il est donc probable que la course à la notoriété pousse aussi les éditeurs, a fortiori les éditeurs marchands, à abaisser leurs critères de sélection. D'autant plus que le contexte de hausse du financement privé des recherches rend de plus en plus difficile leur application. Ainsi, en 2002, le réputé *New England Journal of Medicine* a dû assouplir ses règles en matière de transparence et de conflits d'intérêts<sup>43</sup>. Il semblerait que cet abaissement des critères de publication se soit fait en créant de nouvelles revues moins

---

42 Ferric C. Fang, R. Grant Steen and Arturo Casadevall *Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications* PNAS 2012 ; published ahead of print October 1, 2012, doi: 10.1073/pnas.1212247109

43 Duval Julien et Heilbron Johan, « Les enjeux des transformations de la recherche », Actes de la recherche en sciences sociales, 2006/4 no 164, p. 5-10. DOI : 10.3917/arss.164.0005

prestigieuses mais dont la vente aux bibliothèques était facilitée par une politique de vente par lots. Les bibliothèques se voient de plus en plus contraintes par les éditeurs d'acheter les revues par lots, ces lots contiennent à la fois des revues de faible qualité et des revues prestigieuses, celles-ci n'étant accessibles qu'en achetant en même temps les premières.

Pire encore, la logique marchande semble avoir parfois amené à ce qu'un marché biface soit établi de manière frauduleuse. En 2009, *The Scientist*<sup>44&45</sup> un magazine professionnel de biologie, a dévoilé qu'au début des années 2000, six revues médicales d'Elsevier ont été sponsorisées par l'entreprise pharmaceutique Merck, sans que ce financement ne soit explicitement mentionné. De plus ces revues qui ressemblaient fortement à des revues à comité de lecture, ne faisaient que reprendre des articles déjà publiés, selon des critères en accord avec les intérêts de Merck.

### Concentration des éditeurs.

La détention des éditeurs scientifiques par des entreprises privées et capitalistes a entraîné les mêmes conséquences que pour le reste de l'édition : une cascade de rachats qui a produit une forte concentration aboutissant à des oligopoles. Certains parlent d'un marché dominé par un oligopole à franges car si quelques entreprises ont une position forte, certaines plus petites, allant du petit éditeur privé aux éditions universitaires, ont pu se maintenir.

Aujourd'hui il est difficile de retracer les méandres des rachats successifs tant ils sont nombreux, mais nous pouvons considérer que le marché est dominé par quatre grands groupes marchands :

- **Elsevier** regroupe environ 1250 revues à comité de lecture. Nous pouvons noter qu'en 2005 le groupe a acheté les éditions Masson<sup>46</sup> qui était le plus grand groupe d'édition scientifique et médical en France. Il détient de nombreuses revues prestigieuses comme le souligne Timothy Gowers pour les

---

44 Bob Grant, « Merck published fake journal », *The Scientist* <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/27376>

45 Bob Grant, « Elsevier published 6 fake journals », *The Scientist* <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/27383>

46 [http://www.fusacq.com/fr/newsletter/newsletter\\_139.html](http://www.fusacq.com/fr/newsletter/newsletter_139.html)

mathématiques<sup>47</sup> : « The Dutch publisher Elsevier publishes many of the world's best known mathematics journals, including *Advances in Mathematics*, *Comptes Rendus*, *Discrete Mathematics*, *The European Journal of Combinatorics*, *Historia Mathematica*, *Journal of Algebra*, *Journal of Approximation Theory*, *Journal of Combinatorics Series A*, *Journal of Functional Analysis*, *Journal of Geometry and Physics*, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, *Journal of Number Theory*, *Topology*, and *Topology and its Applications*. »

- **Springer Science+Business Media.** Son nom, adopté en 2003<sup>48</sup> à la suite du rachat de Kluwer Academic Publishers et Bertelsmann-Springer par le groupe d'investissement britannique Cinven and Candover<sup>49</sup>, laisse assez peu de doute sur ses objectifs. L'histoire de la construction de ce groupe par de multiples rachats d'éditeurs est longue. Aujourd'hui il revendique sur son site web la publication de 7 000 livres par an et de 2 000 revues<sup>50</sup>. Toutes ces revues ne sont pas scientifiques mais le groupe comptabilise dans ses signatures 150 auteurs ayant reçu le prix Nobel (sur environ 800 lauréats toutes disciplines confondues)
- **Wiley-Blackwel** comptabilise 1500 publications avec comités de lecture et plus de 450 prix Nobel<sup>51</sup> parmi les auteurs publiés.
- **Taylor and Francis** qui regroupe plus de 1000 journaux<sup>52</sup>

Cette situation d'oligopole a assez rapidement menée à une hausse des prix. D'autant plus facilement que les revues sont des produits peu substituables, de par leur facteur d'impact, la nature de leurs comités, leur lectorat et leur histoire.

---

47 Gowers Timothy « Elsevier — my part in its downfall » 21 janvier 2012

<http://gowers.wordpress.com/2012/01/21/elsevier-my-part-in-its-downfall>

48 <http://www.springer.com/about+springer/company+information/history?SGWID=7-175807-0-0-0>

49 En 2009 l'éditeur sera revendu à deux fonds d'investissements privés : EQT Partners et Government of Singapore Investment Corporation

50 <http://www.springer.com/about+springer/company+information/key+facts?SGWID=7-175806-0-0-0>

51 <http://eu.wiley.com/WileyCDA/Section/id-301697.html>

52 [http://www.taylorandfrancis.com/info/about\\_us/](http://www.taylorandfrancis.com/info/about_us/)

En 2003 le rapport du Conseil des bibliothèques de Belgique<sup>53</sup> a estimé que le prix des périodiques STM (Science, Technical and Medical) a augmenté moyen de 471% entre 1970 et 1995, soit un peu plus de 7% par an. Le Conseil des bibliothèques présente quelques exemples :

Titre	Prix 1970	Prix 1998	Taux d'augmentation sur la période	Taux annuel moyen d'augmentation
Biochimica & Biophysica Acta (Elsevier)	475 \$	9 984 \$	2 000 %	11,5%
Journal of the American Chemical Society (ACS)	50 \$	2 053 \$	4 000 %	14,2 %
Nuclear Physics (Elsevier)	442 \$	16 674 \$	3 700 %	13,8 %

Cela fait écho aux déboires récents qu'a connu l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC) avec les revues de l'American Chemical Society (ACS). En 2008 l'ACS, a changé sa politique tarifaire pour ses revues en ligne, ce qui a entraîné une hausse des prix de 500% entre 2008 et 2011. Situation qui obligea l'UPMC à résilier son abonnement en 2009<sup>54</sup>. En 2012 les négociations sont restées difficiles entre l'UPMC et l'ACS puisque celle-ci demandait de signer un contrat actant une augmentation annuelle de 15% sur trois ans. Après des menaces de boycott de la part des chimistes de l'UPMC, un contrat sur un an a été signé entérinant une hausse de 4%<sup>55</sup>.

De plus, cette situation de monopole des éditeurs et de forte dépendance des chercheurs et organismes de recherche, a permis aux éditeurs de mettre en place des politiques de vente par « bouquet »<sup>56</sup>. C'est-à-dire des ventes liées obligeant les bibliothèques à acheter des revues dont elles n'ont pas forcément besoin, pas forcément envie, et qui sont parfois de mauvaise qualité.

53 Bibliothèque Universitaire Pierre et Marie Curie, « La publication scientifique problèmes et perspectives » [www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/biul/documents/pub\\_sc\\_nv91.pdf](http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/biul/documents/pub_sc_nv91.pdf)

54 Préservons nos accès aux revues de l'American Chemical Society [http://www.jubil.upmc.fr/fr/ressources\\_en\\_ligne2/acs\\_recommandation\\_telechargement.html](http://www.jubil.upmc.fr/fr/ressources_en_ligne2/acs_recommandation_telechargement.html)

55 Revues de l'American Chemical Society (ACS) : une mobilisation générale efficace [http://www.upmc.fr/modules/resources/download/default/espace\\_personnels/DGRTT/Revue\\_de\\_l\\_American\\_Chemical\\_Society.pdf](http://www.upmc.fr/modules/resources/download/default/espace_personnels/DGRTT/Revue_de_l_American_Chemical_Society.pdf)

56 Comité d'éthique du CNRS, « Avis du COMETS sur « les relations entre chercheurs et maisons d'édition scientifique » Annexe 1, 31 janvier 2011 <http://www.cnrs.fr/fr/organisme/ethique/comets/avis.htm> & [http://www.cnrs.fr/fr/organisme/ethique/comets/docs/avis\\_Relations-chercheurs-maisons-edition.pdf](http://www.cnrs.fr/fr/organisme/ethique/comets/docs/avis_Relations-chercheurs-maisons-edition.pdf)

Cette situation a permis aux éditions scientifiques de réaliser des taux de profits considérables. Déjà en 2000 Elsevier avait un taux de bénéfices de 40%<sup>57</sup>. En 2010 et 2011 Elsevier faisait un taux de profit de 35% et la maison mère Reed-Elsevier des taux de profit de plus de 25%<sup>58</sup>. En 2011 La société mère de Wiley-Blackwell a réalisé un excédent brut d'exploitation de 393 millions de dollars<sup>59</sup>, comme l'indique Morningstar Equity Research :

« The business benefits from high renewal rates, low competition, and high profitability, with contribution margins exceeding 39% in each of the last five years. The subscriber base for many of the journals is relatively small, so there is minimal appeal for creating a substitute product, which makes the most popular journals mini-monopolies. »

Pour les organismes scientifiques, et en particulier les bibliothèques, les conséquences ont été tout autres. Par exemple aux États-Unis et en Grande-Bretagne le coût croissant des prix des revues a forcé les bibliothèques à restreindre leurs achats de monographies. Entre 1986 et 1999 le nombre de monographies achetées par les bibliothèques a diminué de 25%. Nous voyons donc que cette situation de monopole remet fortement en cause l'indépendance de la science et le choix des modes d'expression les plus appropriés. Ceux-ci deviennent dépendants des politiques tarifaires des éditeurs. De plus, la restriction de l'accès aux publications par la hausse de leur prix diminue l'audience, notamment l'accès aux connaissances des organisations scientifiques de pays moins riches, et donc le potentiel de critique et d'émergence d'idées nouvelles.

#### Incitation forte à l'appropriation des droits d'auteur par les éditeurs

Se basant sur le modèle traditionnel vu plus haut, les droits d'auteur sont la plupart du temps cédés à l'éditeur. Ainsi Elsevier stipule sur son site web : « Intellectual property, in particular copyright (rights in editorial content) [...] »<sup>60</sup> Même si des droits sont garantis, notamment l'utilisation personnelle ou entre collègues d'une même institution

---

57 SANTANTONIOS Laurence, « Les revues scientifiques ont un avenir bien net », in Livres Hebdo, n°3666, janv. 2000, p. 57.

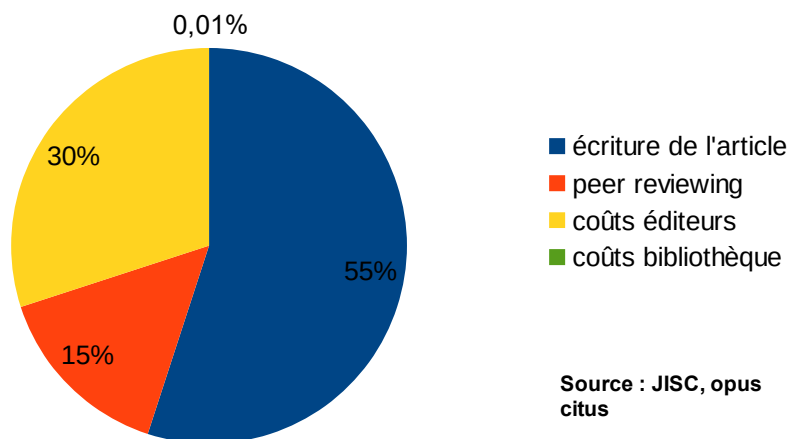
58 Reed Elsevier, Annual Reports and Financial Statements 2011, p. 9  
[reporting.reedelsevier.com/staticreports/Reed\\_AR\\_2011.pdf](http://reporting.reedelsevier.com/staticreports/Reed_AR_2011.pdf)

59 D'après le fournisseur d'information financières Factset, 2012

60 About Elsevier, Rights & Responsibilities [www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/rights?tab=2](http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/rights?tab=2) et le Journal of Applied Physics de l'American Institut of Physics  
[jap.aip.org/authors/general\\_editorial\\_policies](http://jap.aip.org/authors/general_editorial_policies)

et à usage interne de l'institution, cette situation est d'autant plus étonnante que les organismes scientifiques produisent et financent la quasi-totalité des articles et sont les principaux acheteurs, comme le remarque François Coulier biologiste à l'INSERM : «Nous payons pour soumettre un article ; s'il est accepté, nous payons pour le faire publier ; parallèlement nous relisons bénévolement les travaux de nos pairs pour les corriger et les valider avant publication ; enfin nous payons pour y avoir accès. Et le plus fort, c'est que nous abandonnons tous nos droits après publication.» Nicole Pinhas<sup>61</sup> de l'INSERM évalue ainsi la répartition des coûts de production d'un article<sup>62</sup> :

### Ventilation du coût global d'un article



Ainsi malgré une très faible ressemblance avec le type de structure où s'est développé le système éditeur, puisque l'éditeur a une très faible part dans la production du document (30 % du coût) et son apport essentiel est la gestion de l'impression, c'est celui-ci qui a été appliqué aux publications scientifiques. Rappelons que le système de droit d'auteur n'a pas été inventé et mis en place pour les publications scientifiques. Le rôle d'authentification des publications et des auteurs étant réalisé par des institutions, telles les académies royales au XVIIe et XVIIIe siècle, sans que les copies aient à être restreintes. Au contraire le droit d'auteur a été développé pour des raisons contraires aux logiques et valeurs scientifiques, c'est-à-dire restreindre la diffusion de la connaissance. Or avec le droit d'auteur les scientifiques perdent la maîtrise d'une de leur principale

61 directrice adjointe du département de l'information scientifique et de la communication (Disc), responsable de l'Information scientifique et technique. Elle est lauréate du Prix Innovation 2008.

62 Nicole Pinhas et Suzy Mouchet, « Historique de la communication scientifique », INSERM [http://www.ethique.inserm.fr/inserm/ethique.nsf/0f4d0071608efcebc125709d00532b6f/68bfc1bbf18e875cc1257578002f8ce8/\\$FILE/Diaporama.pdf](http://www.ethique.inserm.fr/inserm/ethique.nsf/0f4d0071608efcebc125709d00532b6f/68bfc1bbf18e875cc1257578002f8ce8/$FILE/Diaporama.pdf)

activité. Ils deviennent plus dépendants de cause et de logiques extérieures à leur champ, ce qui entraîne les effets néfastes que nous venons de voir.

### **Les autres causes ayant amené à cette impasse**

Il est important de noter que ces problèmes, provoqués par ces causes « extérieures », ont été amplifiés par des causes légèrement plus internes. D'une part le développement de la scientométrie, essentiellement mise en place pour l'usage des administrations de tutelle<sup>63</sup>, a permis d'évaluer la science avec des critères quantitatifs, extérieurs au champ. Cela a ajouté à la fonction d'outil de connaissance des publications, celle d'outil de contrôle par une entité ayant des critères non-scientifiques. La question n'est plus de savoir si les publications apportent des connaissances, mais de savoir si elles sont nombreuses et populaires. L'augmentation de la pression bureaucratique a poussé les chercheurs à publier plus d'articles, indépendamment des besoins proprement scientifiques. Le « publish or perish » s'est accru, rendant les chercheurs plus dépendants de ces publications et les forçant à les considérer comme des objectifs essentiels de leur travail, voire comme une finalité. Cela a été accompagné et accentué par l'émergence de l'idée « d'économie du savoir » qui voit la science comme un outil au service de l'ensemble de la société et surtout du développement de l'activité marchande, perçu de plus en plus comme un objectif désirable – au moins par les classes dirigeantes – et dont le mode de fonctionnement tend à être appliqué au reste de la société. Ainsi sous cette pression la science a connu un mouvement de mercantilisation, se voyant imposer des critères de rentabilité économique<sup>64</sup>. Cela a eu pour conséquence une diminution des budgets alloués aux bibliothèques et une remise en cause des presses universitaires, dont le statut paraissait trop ambigu entre entité académique et entité marchande<sup>65</sup>.

D'autre part le nombre de chercheurs a fortement augmenté. En France entre 1981 et 2007 il est passé de 50 000 équivalents temps plein à 97 000 pour le secteur public

---

63 Wouters Paul, « Aux origines de la scientométrie » La naissance du Science Citation Index.

64 Malissard Pierrick, Gingras Yves, Gemme Brigitte. « La commercialisation de la recherche ». In: Actes de la recherche en sciences sociales. Vol. 148, juin 2003. pp. 57-67.

65 Thompson John B., « L'édition savante à la croisée des chemins », Actes de la recherche en sciences sociales, 2006/4 no 164, p. 93-98. DOI : 10.3917/arss.164.0093

civil<sup>66</sup>. Cela a d'autant plus entraîné une hausse du nombre d'articles publiés que c'est sur cette période que la pression pour la publication s'est accrue. Au niveau international, selon le rapport « Science and engineering indicators 2006 » de la National Science Foundation, l'agence gouvernementale états-unienne, le nombre d'articles publiés est passé de 466 000 en 1988 à 698 000 en 2003<sup>67</sup> soit une hausse de 50%. En France, sur la même période, le même taux est observé par la NSF. Il était donc de plus en plus difficile pour les éditions universitaires de faire face à cette croissance, d'autant plus que les crédits accordés n'augmentaient pas en conséquence.

### 3. Les bibliothèques

#### Un outil d'envergure et encore largement utilisé

Jean-Michel Salaün rappelle, dans son livre Vu Lu Su<sup>68</sup>, que les bibliothèques sont aujourd'hui toujours l'un des principaux médias, au sens où il diffuse, organise et donne accès à des documents. Selon l'Online Computer Library Center<sup>69</sup>, en 2003 il y avait environ un million de bibliothèques dans le monde, un humain sur six était abonné dans l'une de ces bibliothèques et celles-ci comptent 16 milliards de livres répartis ainsi :

---

66 Observatoire des Sciences et des Techniques - Rapport biennal édition 2010 <http://www.obs-ost.fr/fr/le-savoir-faire/etudes-en-ligne/travaux-2010/rapport-biennal-edition-2010.html>

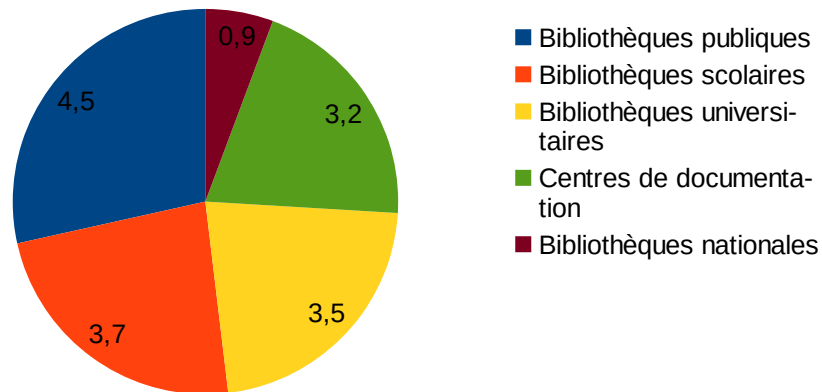
67 [http://www.nsf.gov/statistics/seind06/pdf\\_v2.htm](http://www.nsf.gov/statistics/seind06/pdf_v2.htm)

68 Jean-Michel Salaün, Vu, Lu, Su "Les architectes de l'information face à l'oligopole du web", Editions la Découverte, Paris 2012

69 Online Computer Library Center (OCLC), Libraries : How they stack up, Report, Dublin, Ohio, USA, 2003



### Répartition des fonds mondiaux par type de bibliothèque, en milliard de livres



Afin de bien comprendre l'étendue du système bibliothécaire, il est important de noter que dans ce diagramme ne figure pas l'ensemble des bibliothèques privées, c'est-à-dire les livres que les personnes détiennent elles-mêmes et se revendent ou se prêtent entre elles.

Jean-Michel Salaün rappelle que les bibliothèques doivent leur succès à l'écosystème qu'elles ont construit, un monde autonome qui leur est propre. Dans un premier temps elles récoltent des documents, elles les sourcent et les organisent, puis dans un deuxième temps elles les mettent à disposition selon un principe de propriété collective et avec un objectif de partage. Le document est prêté et revient toujours à la bibliothèque qui joue ainsi le rôle de référent, de source de référence et de traçabilité du document. Le document ne lui appartient pas, surtout de nos jours où les droits d'auteur sont en place et souvent détenus par les éditeurs, mais le support physique du document est bien sa propriété. C'est à travers cette propriété que jusqu'à maintenant les bibliothèques ont joué leur rôle de gardiennes de la mémoire, sans empêcher les autres de mémoriser les mêmes documents. Cette ouverture à la copie est d'ailleurs un atout du système puisque d'une part elle permet de diffuser les connaissances et d'autre part elle permet d'assurer une forte résilience du système. Si une bibliothèque brûle, fait faillite ou est saccagée, peu importe du moment que les documents ont été copiés et organisés par d'autres. On le perçoit dès maintenant, et cela a été abordé lorsqu'on a traité de l'imprimerie, une des questions est de savoir comment garder une cohérence entre ces copies, leur fidélité à l'original. Jusqu'à présent les bibliothèques le font en passant des accords d'échange entre elles et en se recommandant mutuellement, en mettant en place

des réseaux. Pendant longtemps elles étaient les lieux où s'organisaient la copie. Mais avec la récente mise en place du droit d'auteur et la montée des éditeurs, les bibliothèques ont largement perdu cette capacité de copie qu'elles avaient.

Comme le souligne Jean-Michel Salaün « La bibliothèque est donc une entreprise de service fondée sur le partage. Le cœur de son métier n'est pas, comme pour l'édition, de produire des biens [...] et de s'en départir [...] mais d'enrichir des entités humaines par l'accès à des documents ou plus largement par l'accès au savoir contenu dans ces documents que la bibliothèque accumule et conserve. » Or le partage rapporte rarement assez d'argent. Il en conclut « Le financement de la bibliothèque ne s'effectue pas par le marché, mais par un subventionnement. »

Puis Jean-Michel Salaün met en avant trois bénéfices engendrés par les bibliothèques :

- Le premier résulte de la mutualisation des documents, ce qui permet de **baïsser le prix d'accès à la culture**. Mais, à cause de la distribution de la consultation des documents, qui se concentre sur quelques documents très demandés et se disperse sur un très grand nombre de documents peu demandés, l'apport de cette fonction est parfois compensé par les investissements nécessaires à constituer ce fond.
- Le deuxième est le **gain d'opportunité** dû à la constitution de la collection et au classement des documents : le lecteur a intérêt à venir dans une bibliothèque car il trouve plus facilement le document cherché et en découvre d'autres qu'il ne cherchait pas forcément.
- La troisième est la **valeur d'option**, c'est-à-dire la garantie de retrouver un document une fois qu'il entre dans une bibliothèque, elle résulte de la fonction de conservation. J-M Salaün souligne l'importance de cette fonction en notant que « personne ne peut connaître vraiment a priori et à coup sûr la valeur d'usage d'un document au moment de son acquisition et encore moins à l'avenir. »

On comprend donc que, étant donné l'ensemble de ces fonctions et valeurs ajoutées, les bibliothèques ont joué un rôle central pour le développement des sciences. Ce qui se vérifie dans notre diagramme où les organismes universitaires font partie des principaux utilisateurs de ce système en représentant environ 22% du stock mesuré.

La fonction de mémoire est venue nourrir les sciences et leur volonté de capitalisation

des connaissances et le travail d'organisation est venu aider les scientifiques à mettre en cohérence le savoir, au même titre que l'écriture selon Goody. Le travail important de traçabilité des documents et de garant de leur intégrité en font des éléments des réseaux métrologiques dont parle Bruno Latour, aussi nommés, par d'autres cités par J-M Salaün, infrastructures épistémiques<sup>70</sup>. En réduisant les coûts d'accès aux connaissances elles permettent aussi d'augmenter l'audience des sciences. Enfin l'écosystème qu'elles construisent entre en résonance avec le besoin d'autonomie du champ scientifique avec qui les bibliothèques ont en commun la volonté de partage. Les bibliothèques sont donc des outils particulièrement pertinents compte tenu des exigences des publications scientifiques.

### **L'affaiblissement de l'écosystème des bibliothèques par le système éditeur**

Nous l'avons vu les bibliothèques avaient déjà été destituées de leur fonction de copie. Étant donné que leur modèle économique est basé sur le partage, il était difficile pour elles d'entrer dans la production de masse de documents qui reposait, avec l'imprimerie, sur une levée de capitaux importante, la maîtrise de l'aval et l'amont de la production et une vente des exemplaires. Cependant les bibliothèques avaient pu garder leur fonction de conservation, d'organisation et de mise à disposition des documents imprimés<sup>71</sup>.

Or ces fonctions de garantie de la mémoire sont remises en cause par le système éditeur avec le passage au numérique. Les éditeurs, en appliquant leur modèle au numérique tendent à réduire les bibliothèques à de simples acheteuses d'accès à des fonds qu'elles ne maîtrisent pas et qu'elles n'ont pas le droit de copier pour les intégrer dans leur écosystème autonome<sup>72</sup>. La gestion des documents perd alors énormément en résilience puisqu'il suffit que l'éditeur fasse faillite, brûle ou soit saccagé pour que le document

---

70 Margaret Hedstrom et John Leslie King, « Epistemic infrastructure in the rise of the knowledge economy », in Brian Kahin et Dominique Foray, *Advancing Knowledge and the Knowledge Economy*, MIT Press, Cambridge (MASS.), USA, 2006, p. 113-134.

71 Sauf récemment en France, en mars 2000 des éditeurs défenseurs du droit d'auteur se sont attaqués aux bibliothèques en les accusant de contrefaçon du fait des 154 millions de prêts qu'elles effectuent annuellement. Cela a abouti au paiement par l'État de contrepartie auprès des éditeurs. Source : Florent Latrive, *Du bon usage de la piraterie*, La Découverte, Paris, 2007, p. 101-102. <http://www.inlibroveritas.net/lire/oeuvre2105.html>

72 Pour avoir une analyse détaillée de la régression que constitue le modèle de vente des livres numériques par les éditeurs par rapport au livre papier, voir le billet de Richard Stallman du 19 janvier 2012 « Les dangers du livre électronique », traduit par l'association Framasoft <http://www.framablog.org/index.php/post/2012/01/22/stallman-ebook-livre-electronique>

disparaisse. Les copies diffusées auprès des lecteurs n'étant pas mises en lien et organisées, leur fidélité à l'original n'est pas assurée. Pour pallier à ces problèmes de nombreuses bibliothèques continuent à acheter les versions papier, de moins en moins consultées par les scientifiques, dont les coûts viennent souvent se cumuler aux coûts d'accès aux plate-formes des éditeurs.

En somme le système éditorial en vient à être contre-productif. Alors qu'il avait permis de largement diffuser des documents et ainsi de garantir leur pérennité, il a abouti à une diminution de la production de documents (cf la mise en péril des monographies), à restreindre leur diffusion et affaiblir la résilience du système documentaire. Tout cela est à contre-courant du progrès technique qu'est le couple Internet / Ordinateurs personnels. Nous allons voir dans la partie suivante ce qu'est Internet, quels sont ses apports et comment il peut être utilisé pour faciliter la production et la diffusion de documents. Nous verrons aussi comment cela est et peut être utilisé par les organismes universitaires, dont les bibliothèques universitaires.



# Partie 3

## Écrire et publier avec Internet

### I. Particularités historiques

#### **Le contexte imaginaire et social d'Internet et des ordinateurs personnels**

Dans son article « Internet ou la communauté scientifique idéale »<sup>73</sup>, Patrice Flitchy part du principe que pour comprendre comment est structuré Internet, comment il s'est développé et quels sont les changements sociétaux qu'il peut apporter, il faut prendre en compte l'imaginaire dans lequel il a été développé et « le processus historique d'élaboration de cette innovation ». Il rappelle que la communauté scientifique a joué « un rôle central dans [l'élaboration d'Internet], pendant près de vingt ans. Elle a non seulement imaginé un dispositif d'informatique communicationnelle, mais elle l'a également réalisé et utilisé. » Flitchy base son analyse sur l'étude de documents écrits par les initiateurs de ce qui aboutira à Internet et par l'étude des groupes qui ont participé à son élaboration, ainsi que leur pratique. Nous allons prendre quelques éléments de son article afin de bien cerner les spécificités d'internet.

Flitchy montre qu'Internet résulte d'une rupture dans la manière de considérer les ordinateurs. Jusqu'aux années 1960, les ordinateurs, qui étaient extrêmement volumineux et dont l'utilisation pour des usages personnels était impossible ou difficile, étaient vu comme des machines à calculer qui pouvaient potentiellement remplacer les cerveaux des êtres humains voire in fine l'humanité. Or Joseph Licklider, psycho-

---

73 FLICHY Patrice, Internet ou la communauté scientifique idéale. In: Réseaux, 1999, 17 n°97. pp. 77-120.

physiologiste qui travaillait avec des informaticiens, eut accès dès les années 60 à l'un des premiers ordinateurs de taille modeste qui était plus accessible pour des usages personnels et avait un dispositif d'interaction rudimentaire. Partant de son expérience d'utilisateur, il écrit dès 1960 qu'on pourrait « créer une relation symbiotique entre l'homme et une machine capable de rechercher de l'information et de calculer rapidement. Ainsi, il semble évident qu'un dispositif d'interaction coopérative pourrait grandement améliorer les processus de travail intellectuel»<sup>74</sup>. Puis en 1962 il précise : « En définitive, [l'informatique] assurera une communication plus facile entre les êtres humains<sup>75</sup> ». L'ordinateur n'est plus pensé comme un être potentiellement vivant, mais comme un outil de communication permettant de travailler en groupe. À la suite de la publication de cet article il sera engagé par l'ARPA<sup>76</sup> pour diriger le financement de recherches fondamentales en informatique dans le monde universitaire. Au sein de l'ARPA il défend l'idée selon laquelle tout le monde doit pouvoir interagir directement avec un ordinateur « sans faire appel à des opérateurs informatiques comme intermédiaires obligés ». Il profite alors des crédits à sa disposition pour financer des recherches de son ancienne université de Boston sur les dispositifs interactifs. Il lance alors le projet MAC<sup>77</sup> afin de développer l'accès en temps partagé à des ordinateurs, c'est-à-dire permettre à plusieurs personnes de travailler en même temps sur les gros ordinateurs qui sont alors mutualisés et auxquels on accède par des terminaux<sup>78</sup>.

Un peu plus tard Douglas Engelbart du Stanford Research Institute défend l'idée que les ordinateurs peuvent augmenter l'intelligence humaine. Il considère les ordinateurs comme un outil de manipulation de symboles : « Les symboles avec lesquels l'homme représente les concepts qu'il manipule peuvent être disposés devant ses yeux, déplacés, enregistrés, rappelés, gérés selon des règles très complexes, tout ceci en fournissant une réponse très rapide à des informations minimales fournies par l'homme, grâce à des

---

74 LICKLIDER J.C.R. [1960] (1990), « Man-Computer Symbiosis », IRE Transactions on Human Factors in Electronics, mars 1960, réédité dans In Memoriam: J.C.R.Licklider 1915-1990, Digital Systems Research Center, Palo Alto, California.

75 GREENBERGER M. (éd.) (1962), Management and the Computer of the Future, MIT Press, Cambridge MA.

76 Advanced Research Projects Agency, agence du département de la Défense des États-Unis chargée de la recherche et développement de nouvelles technologies, plus ou moins destinées à un usage militaire.

77 Multiple Access Computer

78 Un terminal est dispositif d'interaction avec un ordinateurs distant, le plus souvent restreint à un écran et un clavier, ce qui le rend inutile s'il n'est pas connecté à l'ordinateur distant.

dispositifs techniques spécifiques de coopération »<sup>79</sup>.

Engelbart sera ensuite financé par l'ARPA afin d'améliorer les interfaces d'interaction et des utilisations des ordinateurs en temps partagé.

À partir de ces deux conceptions, outil de communication et outil de manipulation des symboles, nous proposons de considérer le couple Internet / ordinateur personnel comme un outil d'écriture qui accroît un mobile immuable au sens de Latour. En effet nous verrons qu'ils permettent d'accroître la mobilisation des traces et de les relier, d'améliorer la présentation, d'assurer une plus grande la fidélité des alliés et de gérer et mobiliser des personnes dispersées pour réaliser des productions symboliques d'une grande complexité. Internet est un outil qui vient améliorer et enrichir les réseaux métrologiques. Il permet de rassembler en un point, l'ordinateur personnel, un ensemble d'alliés, que ce soient des symboles ou des personnes. Les ordinateurs personnels permettent, en écrivant l'ensemble des informations dans un même langage (binaire), d'augmenter la combinabilité d'éléments aussi disparate que des textes, de la vidéo, du son, des bases de données, des objets, bref tout ce que des dispositifs d'entrée/sortie permettent de retranscrire dans ce langage commun. C'est en cela que ce couple dépasse de loin les écritures imprimées. Nous étudierons dans la suite de ce chapitre des applications de ces conceptions et l'expérience que nous pourrions en tirer afin de les transposer aux publications scientifiques.

Dans le sillage de ces projets et conceptions, une multitude d'autres projets vont être lancés par diverses organisations, essentiellement des universités et leur département d'informatique, soit pour améliorer les outils de temps partagé, soit pour améliorer les interfaces d'interactions<sup>80</sup> avec la machine, soit pour développer des protocoles de réseaux permettant de relier plusieurs ordinateurs de différents laboratoires qui coopèrent dans ces projets. Cela aboutira notamment au développement dans les années 1970 pour Arpanet des protocoles TCP et IP, bases d'Internet, afin de relier les réseaux aux caractéristiques techniques hétérogènes et les ordinateurs de l'ensemble des universités qui participent au projet. En retraçant l'histoire de ces projets, Flitchy montre

---

79 ENGELBART D.C. (1962), *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Stanford Research Institute, Menlo Park, California, Octobre 1962. AHI62.pdf Disponible à l'adresse : [http://www.iicm.tugraz.at/thesis/cguetl\\_diss/literatur/Kapitel04/References/Engelbart1962](http://www.iicm.tugraz.at/thesis/cguetl_diss/literatur/Kapitel04/References/Engelbart1962)

80 Ces recherches sur les interfaces interactives ont abouti au développement des ordinateurs personnels.



que ces développements ont été faits dans un contexte très particulier. Celui d'un monde universitaire où les participants se considéraient comme égaux. La nature intellectuelle des productions permettait aux universitaires à la fois de développer un réseau et de l'utiliser pour améliorer l'organisation de son développement et ainsi gagner en productivité dans leur travail; les universitaires se dotaient de leurs propres outils. Flitchy considère que « Un tel cercle vertueux n'est possible que par ce qu'on est en dehors du monde ordinaire, celui de la société marchande où production et consommation sont totalement distinctes. »

Ce développement quasi exclusivement intra-universitaire a duré plus de vingt ans. D'après Flitchy cela a modelé « l'organisation sociale de référence d'Internet », la « République des informaticiens », selon quatre caractéristiques :

- « L'échange et la coopération se fait d'abord entre spécialistes. » Ainsi Internet favorise la rencontre de personnes distantes mais partageant les mêmes centres d'intérêt. Flitchy appelle cela des « collègues invisibles ».
- « C'est une communauté d'égaux où le statut de chacun repose essentiellement sur le mérite, évalué par les pairs. » tout en maintenant le débat ouvert, loin des procédures institutionnelles. Cela s'applique par exemple dans l'idée de neutralité du réseau, qui ne discrimine pas les usages<sup>81</sup> : techniquement Internet ne s'occupe que de distribuer des paquets de données. Cela s'applique aussi dans le fait que sur Internet tous les ordinateurs ont le même statut : Internet ne distingue pas les clients et les serveurs.
- « La coopération est centrale et au cœur de cette activité scientifique. » Nous allons étayer ce point lorsque nous aborderons les licences contre le copyright.
- « c'est un monde à part, séparé du reste de la société », c'est en étant coupé de certaines considérations que les universitaires informaticiens ont pu développer ces outils selon leurs besoins et leurs critères.

Nous retrouvons donc avec ces caractéristiques de nombreux critères propres au champ scientifique, échange entre spécialistes, évaluation par les pairs selon des critères

---

81 Par usage, ou application, il faut entendre la nature des données échangées mais aussi la manière de les échanger, par exemple les courriels, le téléchargement pair à pair, la messagerie instantanée (par exemple Jabber) ou le Domain Name System (ce qui permet d'associer un nom « www.toto.net » à une adresse ip qui est un chiffre, par exemple 80.67.169.12).

(idéaux) de mérite et non de statut, partage des connaissances et des outils de travail, autonomie (relative) du champ vis-à-vis du reste de la société.

### **La question des droits d'auteur et brevets**

Ainsi très rapidement Internet a été utilisé pour diffuser des connaissances et pour coopérer. C'est le cas par exemple du projet UNIX. Initié par les laboratoires Bell, le code source fut largement diffusé aux informaticiens universitaires, que ce soit par Internet ou par échanges de supports physiques. Ainsi se crée une communauté de chercheurs qui travaillent au développement de ce système d'exploitation. D'autres communautés de travail ont été développées, notamment via l'application Usenet dont pendant les années 1980 la moitié des groupes était consacrés à l'informatique ou à l'organisation du réseau<sup>82</sup>. Ces coopérations massives entre personnes n'appartenant pas aux mêmes organismes a rendu difficile la filiation d'un programme : « quelques programmes sont toujours "l'œuvre" d'une ou deux personnes, mais beaucoup d'autres sont passées entre tellement de mains qu'il est difficile de dire par qui ils ont été écrits<sup>83</sup> ». Le meilleur exemple est la conception des protocoles Internet par les Request For Comments, dont le premier a été publié en avril 1969 et qui furent ensuite poursuivis par l'Internet Engineering Task Force (IETF). Jusqu'à aujourd'hui la plupart de ces protocoles ainsi normés ne sont ni brevetés ni sous droits d'auteur.

La question des brevets logiciel ne se posait pas car en Europe ils n'existent pas et aux États-Unis ils n'ont commencé à être reconnus qu'à partir des années 1980. Mais les questions des droits d'auteur ont commencé à émerger à la fin des années 1970. Jusqu'à cette période l'échange de code source était assez courante, ce qui permettait de modifier les logiciels, et ces codes étaient parfois vendus sous licence mais la plupart du temps cédés gratuitement dans la mesure où leur coût était marginal face au prix des ordinateurs qu'ils accompagnaient.

En 1983, face à l'augmentation des pratiques consistant à ne plus distribuer les codes sources et à mettre sous copyright les logiciels, Richard Stallman, ingénieur pendant les années 1970 et 1980 dans un laboratoire d'intelligence artificielle du Massachusetts

---

82 FLICHY Patrice, 1999, op cit.

83 KERNIGHAN B.W., MASHEY J.R. (1981), «The Unix Programming Environment », Computer, avril 1981. cité par Flitchy, 1999

Institute of Technology, lança un appel à réécrire UNIX pour qu'il ne soit plus dépendant des copyrights détenus par les laboratoires Bell et quelques universités à l'origine de logiciels inspirés d'Unix. C'est la naissance du projet Gnu, pour Gnu is Not UNIX.<sup>84</sup> Quelques années plus tard, en 1989, avec Eben Moglen il écrit la licence GNU General Public License. Elle consiste à utiliser le droit d'auteur du créateur pour donner des droits et des obligations à l'utilisateur afin de garantir que le logiciel soit « libre ».

La définition d'un logiciel est résumée ainsi par la Free Software Fondation (FSF)<sup>85</sup> :

« Un programme est un logiciel libre si vous, en tant qu'utilisateur de ce programme, avez les quatre libertés essentielles :

- la liberté d'exécuter le programme, pour tous les usages (liberté 0) ;
- la liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de le modifier pour qu'il effectue vos tâches informatiques comme vous le souhaitez (liberté 1) ; l'accès au code source est une condition nécessaire ;
- la liberté de redistribuer des copies, donc d'aider votre voisin (liberté 2) ;
- la liberté de distribuer aux autres des copies de vos versions modifiées (liberté 3) ; en faisant cela, vous donnez à toute la communauté une possibilité de profiter de vos changements ; l'accès au code source est une condition nécessaire. »<sup>86</sup>

À ces quatre libertés, communes à toutes les licences reconnues comme libres par la FSF, la licence Gnu-GPL (General Public Licence) ajoute une clause particulière, appelée « copyleft ». Les utilisateurs de logiciels distribués sous des licences comportant cette clause sont alors obligés de redistribuer sous la même licence toutes les modifications qu'ils apportent au logiciel. Ainsi un code distribué sous ce type de licence libre ne peut pas être utilisé pour produire un logiciel dérivé non libre. Par la suite, d'autres licences dites libres seront publiées, chacune ayant ses particularités, que ce soit la reprise ou non du copyleft ou de certains droits, l'adaptation à un type de publication ou la juridiction dans laquelle elle s'applique. Nous qualifierons ces licences

---

84 Présentation de l'histoire du projet GNU sur son site web <http://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.html>

85 Dont le fondateur Richard Stallman était programmeur au MIT.

86 Qu'est-ce que le logiciel libre ? - Free Software Fondation <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html>

de non-privatives, dans le sens où elles ne privent pas de droit et de liberté les utilisateurs ou lecteurs des documents auxquels elles s'appliquent.

Nous pouvons remarquer l'intérêt de ces libertés pour les publications scientifiques. Celles-ci, avec l'informatique, seront amenées à être de plus en plus autre chose que de simples textes, par exemple des programmes ou des modélisations 3D etc. Il sera donc d'autant plus important de pouvoir réutiliser ces objets numériques librement afin de les questionner. L'accès aux sources, c'est-à-dire aux textes de code de programmation, sera nécessaire pour comprendre la nature des travaux publiés. La liberté de distribuer des copies permettra de mobiliser plus de personnes à la compréhension ou la critique de ces travaux. La liberté de modifier et de distribuer ces modifications permettront de capitaliser le savoir et de l'améliorer. La clause copyleft permettra de garantir l'indépendance et l'autonomie du champ scientifique.

### **Le Web n'est pas Internet**

Avant de voir quelles utilisations d'Internet et des ordinateurs personnels ont déjà fait la preuve de leurs capacités à satisfaire des besoins de rédaction et de publication, nous pensons qu'il est important de consacrer un passage à l'une de ces applications, le web. Le web a de nombreux avantages : il permet une mise en forme riche et personnalisée et il permet d'afficher dans une même « page » des éléments provenant d'endroits divers. Cependant le succès qu'il a eu, surtout à partir de la première décennie des années 2000, pousse à ce qu'il soit confondu avec Internet. Or il est important de comprendre qu'ils n'ont pas grand-chose en commun. Internet est un réseau, le web est une des applications, une des utilisations, de ce réseau. Or, contrairement à Internet le web fait assez clairement une différence entre le client (le navigateur) et le serveur (le site web visité). Même avec le développement de ce qui a été appelé le web participatif ou web 2.0, cette dissymétrie est encore très forte. Par exemple, chaque personne utilisant les mails peut à la fois en envoyer et en recevoir, et le stockage des mails sur son propre ordinateur se fait presque automatiquement et fait partie des pratiques courantes. Ainsi les données sont répliquées sur l'ordinateur de l'émetteur et des récepteurs, chacun peut gérer ses archives, alors que sur le web, il n'y a qu'une archive de référence. En allant sur un site web on ne fait que consulter, on ne copie pas<sup>87</sup>. En cela c'est une application

---

87 Ou en tout cas partiellement, on ne copie que la page web consulté et l'usage veut que cette copie ne soit

qui est proche du minitel, système où la consultation ne se faisait même pas avec un ordinateur mais avec un simple terminal passif<sup>88</sup>. Évidemment ce mode d'échange, la simple consultation, a ses avantages. Mais il apparaît important d'en noter les limites. Surtout dans notre cadre où nous nous demandons comment utiliser Internet et les ordinateurs personnels pour mettre en place une publication numérique qui utilise au mieux possible leurs apports.

Par exemple cette dissymétrie est en partie<sup>89</sup> à l'origine de ce que Benjamin Bayart a appelé le « Minitel 2.0 » c'est-à-dire une hyper-concentration des usages d'internet sur quelques sites web (Dailymotion, Facebook, Gmail, etc.), ce qui entraîne plusieurs conséquences graves pour la liberté d'expression ou pour le respect de la vie privée. Alors même que la structure d'Internet permet, selon le souhait de Joseph Licklider, de ne pas dépendre autant d'« opérateurs informatiques comme intermédiaires obligés ».

Cette forte dissymétrie et la faible incitation à la réplication a pour autre conséquence de rendre le système très peu résilient. Combien de fois avons-nous vu un site web et son contenu disparaître d'Internet<sup>90</sup> et alors devenir complètement introuvable ? Ou, dans le meilleur des cas, un lien qui ne fonctionnait plus car le document avait été déplacé sur le site web.

## **2. Quelques exemples de publications non-scientifiques.**

Nous pensons qu'il est utile d'aller voir ailleurs que les publications scientifiques pour tirer parti d'expériences de publications avec Internet et les ordinateurs personnels qui

---

pas conservée.

88 Il n'avait ni mémoire ni processeur.

89 Une autre cause est que, si l'usage d'ordinateurs de bureau (c'est à dire ordinateur personnel + écran + clavier + souris) s'est largement diffusé, malheureusement l'usage de serveurs personnels, c'est à dire un ordinateur constamment connecté à internet et répondant à des requêtes venues de l'extérieur, s'est assez peu développés.

90 Par exemple : essayer de trouver le contenu de l'ancien site web du journal Le Plan B [www.leplanb.org](http://www.leplanb.org) ou encore le webzine de Progressive jazz et de Hip-Hop [www.boogaloo.fr](http://www.boogaloo.fr) Non seulement ils sont quasiment absents d'Internet mais en plus il est probable qu'ils soient sauvegardés sur très peu d'ordinateurs. Seul un organisme permet de retrouver des copies de quelques unes de leurs pages : Internet Archive [archive.org](http://archive.org) Ce qui est assez faible compte tenu du nombre de visiteurs de ces sites et très centralisé.

ont déjà fait leurs preuves. Nous allons donc étudier brièvement quelques projets et essayer d'en tirer des leçons pour les publications scientifiques.

### **L'écriture massivement collaborative**

Linux est un logiciel libre publié sous licence Gnu GPL version 2. Nous avons choisi ce projet car il est écrit par de nombreuses personnes habitant dans divers endroits dans le monde et employés, ou pas, par différentes entreprises. D'après la Fondation Linux<sup>91</sup>, en 2009, chaque version de Linux était écrite par un millier de développeurs. 70% des modifications du logiciel Linux sont écrites par des personnes employées dans ce but par des entreprises. Ces entreprises sont au nombre de 200. Les 30 entreprises qui contribuent le plus participent en tout à 60% des modifications. Mais parmi elles, celle qui contribue le plus le fait à hauteur de 12% de l'ensemble des modifications, les six entreprises suivantes voient leurs parts de contribution comprises entre 2 et 6%. Les développeurs indépendants, dont on sait qu'ils ne sont pas affiliés à une entreprise<sup>92</sup>, contribuent quant à eux à 21% des modifications de Linux. Loin d'être un logiciel marginal, Linux est utilisé dans le monde par 1 à 4% des ordinateurs personnels, une part importante des serveurs internet (entre 20 et 60% selon les sources et les modes de calcul) et 89% des 500 ordinateurs les plus puissants<sup>93</sup>.

Il est difficile de trouver un meilleur exemple d'écriture collaborative de haut niveau technique. Cela montre aux organisations scientifiques qu'il est tout à fait possible de réaliser de manière distribuée dans le monde des publications de haut niveau, surtout lorsqu'on prend en compte le degré de rigueur éditoriale nécessaire pour qu'un logiciel comme Linux fonctionne.

Un autre élément particulièrement intéressant peut être retenu du mode d'organisation des développeurs de Linux, l'outil qu'ils utilisent pour coordonner leurs travaux, leur écriture. En 2005 Linus Torvalds l'initiateur et actuel coordinateur du projet, a

---

91 <http://www.linuxfoundation.org/node/4463> Le noyau Linux a été développé par Linus Torvalds de l'université d'Helsinki, au début des années 1990 pour les compatibles PC

92 « The categorie "None", instead, represents developers who are known to be doing this work on their own, with no financial contribution happening from any company. » in Linux Kernel Development: How Fast it is Going, Who is Doing It, What They are Doing, and Who is Sponsoring It: An August 2009 Update [www.linuxfoundation.org/publications/whowriteslinux.pdf](http://www.linuxfoundation.org/publications/whowriteslinux.pdf)

93 <http://www.top500.org/stats/list/34/osfam>

développé un logiciel de gestion de version décentralisé, Git<sup>94</sup>. Ce logiciel, qui n'a pas besoin d'être utilisé via le web, permet de gérer et d'archiver différentes versions d'un texte, différentes branches afin de fusionner deux branches, de retourner à une version antérieure ou de régler des conflits de modifications. Sa particularité est de ne pas reposer sur un serveur central, chaque utilisateur installe le logiciel sur son ordinateur et va télécharger l'ensemble du projet et son historique sur un dépôt de référence. Ensuite chaque personne fait les modifications souhaitées sur son ordinateur et les envoie soit au dépôt de référence soit à un autre dépôt d'un utilisateur de Git. Cet outil permet donc une forte résilience puisque l'information est répliquée pour chaque utilisateur. De plus ce logiciel de gestion de version permet de garantir la fidélité des participants à l'écriture en maîtrisant leurs modifications. Les bibliothèques pourraient très bien fournir des services de dépôt de référence, cela serait en accord avec leurs fonctions historiques.

### **Constituer une logithèque**

Une des pratiques particulièrement intéressante permise par les licences appliquées aux logiciels libres, c'est de les copier pour les rassembler et les mettre en cohérence selon certains critères. Pour les logiciels cela s'appelle des distributions. Ce sont plus que des Systèmes d'exploitation, un ensemble de logiciels qui permettent d'utiliser un ordinateur, car ils regroupent d'autres logiciels qui ne seront pas forcément installés mais qui sont mis à disposition. Le travail de mise en cohérence est nécessaire pour éviter les "bugs", c'est donc un second niveau de relecture et les erreurs trouvées dans les logiciels rassemblés sont souvent notifiées auprès des équipes indépendantes qui les produisent. Il est aussi nécessaire pour gérer les dépendances, tel logiciel pour fonctionner nécessite que tel autre logiciel soit lui aussi installé. Les distributions sont multiples mais elles utilisent souvent les mêmes logiciels. Elles se distinguent selon leurs choix éditoriaux, par exemple :

- regrouper le plus de logiciels possible et utiles, c'est la ligne éditoriale de la distribution Debian dont le slogan est « Le système d'exploitation universel »<sup>95</sup>.

---

94 Présentation du logiciel sur le site web du projet PLUME (Promouvoir les Logiciels Utiles Maîtrisés et Économiques dans l'Enseignement Supérieur et la Recherche) du CNRS : <https://www.projet-plume.org/fr/fiche/git>

95 La dernière version de Debian, Debian 6.0 (squeeze), regroupait environ 29 000 paquets binaires, c'est à

- favoriser des logiciels stables et la stabilité de l'ensemble, Debian revendique aussi cet objectif.
- utiliser des logiciels légers qui peuvent fonctionner sur des machines de faible puissance, par exemple la distribution SliTaz a cet objectif.
- regrouper les versions les plus récentes des logiciels et donc publier à intervalles courts une nouvelle version de la distribution, Fedora poursuit ce but
- faciliter d'utilisation pour des utilisateurs non aguerris, Ubuntu a été lancée avec le slogan « Linux for human beings »

Cet exemple pourrait donc particulièrement intéresser les bibliothèques universitaires. Notons aussi que, comme c'est déjà le cas pour les bibliothèques, être repris dans une distribution est un gage de fiabilité du logiciel. Du point de vue scientifique c'est une signature de plus qui atteste de la qualité de la publication.

### **La gestion des conflits éditoriaux**

Une autre pratique permise par les licences des logiciels libres, consiste à permettre, lorsqu'un projet connaît un conflit interne sur la ligne éditoriale, à une partie du groupe de travail de prendre la tangente, en anglais c'est appelé un « fork ». Le groupe dissident, en quittant le projet source, ne perd pas l'ensemble du travail réalisé. Cela évite que des monopoles trop puissants se mettent en place, la communauté garde la main sur le travail, celui-ci est donc difficilement perdu si l'organisme à l'origine du projet disparaît ou décide de ne plus se préoccuper des archives.

Par exemple OpenOffice, un logiciel libre d'outils bureautiques, était principalement développé par Sun Microsystems. Ce dernier avait initialement racheté une société qui le produisait mais en tant que logiciel privé, c'est-à-dire sous copyright. Sun, suite à son achat a changé la licence pour en faire un logiciel libre, une communauté de développeurs, pas forcément employés par Sun, s'est alors mise en place pour participer à l'écriture du logiciel. Puis en 2010 Sun Microsystems a été racheté par Oracle qui est réputé pour être contre les logiciels libres. Très rapidement Oracle a diminué le nombre de ses salariés affectés à l'écriture d'OpenOffice et refusait de prendre en compte les

---

dire 29 000 logiciels. Source : Bref historique de Debian - Chapitre 4 - Historique détaillé  
<http://www.debian.org/doc/manuals/project-history/ch-detailed.fr.html>



modifications apportées par les développeurs qui n'étaient pas ses salariés. Suite à ces tensions, les développeurs non salariés par Oracles ont décidé de "forker" OpenOffice. Ils ont dû changer le nom du logiciel puisque celui-ci était une marque déposée, ils ont appelé leur projet LibreOffice. Très rapidement ils ont reçu de nombreux soutiens, dont ceux de Google et RedHat, et de nouveaux informaticiens se sont joints au projet. Il est important de noter qu'ils se sont aussi organisée dans une association, The Document Foundation, qui se veut plus démocratique que lorsque Sun Microsystems et ses employés chapeautaient le projet.

Aujourd'hui bon nombre de scientifiques militants pour le libre accès aimeraient certainement pouvoir "forker" certaines revues. Cette possibilité est importante pour améliorer l'autonomie du champ scientifique.

### **Mobiliser et organiser des traces du monde**

Une des capacités des ordinateurs est donc de pouvoir transcrire des traces d'origines diverses dans un même langage. Internet permet de les mettre en cohérence. Le meilleur exemple d'utilisation de ces possibilités est sûrement le projet OpenStreetMap. C'est un projet de mise en place d'une base de données cartographiques, publié sous une licence non-privative, et de publication de cartes et d'outils cartographiques. Il est intéressant de noter que ses cartes, pour certaines zones, sont plus riches et plus fidèles à la réalité que certaines cartes produites de manière plus centralisée, plus fermée et moins collaborative. Même si pour l'instant ceci n'est pas vrai lorsqu'on les compare aux cartes produites par les institut nationaux de cartographie, qui bénéficient de siècles de travail accumulé, il est impressionnant de voir comment cet outil permet de coordonner le travail de milliers de participants. De plus il est possible d'enrichir ces bases de données sans passer par l'interface web, en utilisant des outils sur son ordinateur et en envoyant ensuite son travail sur le serveur de référence. De même il est très facile d'exporter les données pour les réutiliser à sa guise et mettre en place son propre serveur de cartographie. Cet exemple peut être intéressant pour les besoins des scientifiques à mobiliser un grand nombre de personnes afin de recueillir et mettre en cohérence des traces du réel.

## Des torrents de fichiers

Les échanges pairs à pairs de fichiers sont encore très stigmatisés pour leur utilisation afin de copier et diffuser des œuvres sous copyright ou droits d'auteur. Mais c'est oublier qu'on peut tout à fait les utiliser pour diffuser des documents légalement librement diffusables par n'importe qui. C'est le cas par exemple des Systèmes d'exploitation libres évoqués plus haut, le but étant de répartir l'utilisation et les coûts de bande passante entre l'ensemble des personnes qui téléchargent ainsi le fichier.

Nous présentons ici l'outil qui est actuellement très utilisé pour réaliser ces échanges pairs à pairs, le protocole BitTorrent qui permet d'échanger des fichiers ou des dossiers. Il est librement utilisable et a été conçu en 2001 et mis en place en 2002 par le programmeur Bram Cohen. En 2009, 40% à 70%, selon les zones géographiques, du trafic internet en volume se faisait par ce protocole<sup>96</sup>. Pour l'utiliser il faut d'abord générer un fichier qui va contenir l'empreinte du fichier ou du dossier (elle est unique pour chaque ressource et permet de s'assurer de leur intégrité), des métadonnées sur le fichier, une ou plusieurs adresses de référence du fichier et l'adresse d'un ou plusieurs serveurs dits « tracker » dont la fonction est de coordonner les personnes qui vont télécharger et émettre le fichier. Depuis quelques années, souvent ces données ne sont plus diffusées par ces fichiers mais par des Uniform Resource Identifier<sup>97</sup> (URI), les magnet normalisés à partir de 2002. Il suffit ensuite d'envoyer ces fichiers ou URI aux personnes qui veulent télécharger le fichier. Chaque personne qui télécharge le fichier devient alors une source émettrice d'une partie ou de la totalité du fichier.

---

96 Schulze, Hendrik; Klaus Mochalski (2009). "Internet Study 2008/2009" . Leipzig, Germany: ipoque. Retrieved 3 Oct 2011. "Peer-to-peer file sharing (P2P) still generates by far the most traffic in all monitored regions – ranging from 43 percent in Northern Africa to 70 percent in Eastern Europe." <http://www.ipoque.com/sites/default/files/mediafiles/documents/internet-study-2008-2009.pdf>

97 Les URI sont utilisés pour identifier des fichiers. Ils se distinguent en 2 groupes, les Uniform Resource Locator (URL) qui permettent d'identifier l'emplacement d'un fichier, par exemple les adresses web, et les Uniform Resource Name (URN) qui permettent d'identifier un fichier par son nom et ses métadonnées. Elles sont normalisées par le RFC 3986 <http://www.bortzmeyer.org/3986.html>

Prenons un exemple avec le film *Socialisme* de Jean-Luc Godard<sup>98</sup>. Voici un lien magnet, récupéré sur le site The Pirate Bay, qui permet de télécharger son film via le protocole BitTorrent :

```
magnet:?
xt=urn:btih:6234508f4f149ab83ba8488031cf9ae84b1064bd&dn=Film.Socia
lisme.2010.720p.BluRay.x264-HD4U&tr=udp%3A%2F
%2Ftracker.openbittorrent.com%3A80&tr=udp%3A%2F
%2Ftracker.publicbt.com%3A80&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.istole.it
%3A6969&tr=udp%3A%2F%2Ftracker.ccc.de%3A80
```

Pour faciliter l'utilisation de ce lien on peut soit en faire un lien hypertexte « [Socialisme de Jean-Luc Godard](#) » soit, pour la version papier, un QR-code<sup>99</sup> :



Nous pouvons remarquer que ce protocole s'appuie sur la capacité d'émettre et de traiter des données de l'ensemble des ordinateurs participant au téléchargement. En somme il permet de mobiliser plus de monde dans la diffusion d'un document et dans le maintien de sa pérennité. Il permet aussi de garantir la fidélité des copies, malgré ce recourt à de nombreux alliés. La multiplication des sources de référence permet d'améliorer la résilience. Si une personne arrête d'émettre, de nombreux autres resteront présents pour

---

98 Nous prenons cet exemple car récemment Jean-Luc Godard s'est déclaré contre l'opposition au téléchargement illégal des œuvres sous droit d'auteur. <http://www.01net.com/editorial/516857/jean-luc-godard-un-cineaste-qui-naime-pas-lhadopi/>

99 Les codes QR sont un type de code barre développé par Denso-Wave pour Toyota pour améliorer le suivi de ses produits. Ils ont l'avantage de pouvoir contenir plus d'information que les codes barres. Ils ont été normalisés ISO et mis sous licence libre en 1999.

garantir l'accès au document. Nous retrouvons donc des caractéristiques des mobiles immuables de Bruno Latour. Il est important de souligner que la fonction d'hébergement de référence du fichier et la fonction de coordination des pairs effectuée par les trackers ne sont pas forcément effectuées par les mêmes personnes. Ces deux derniers types de personnes ne sont d'ailleurs pas limités en nombre, on peut cumuler le nombre d'hébergements de référence et le nombre de trackers.

Les bibliothèques universitaires pourraient très bien devenir des points de référence en installant leurs trackers et en hébergeant des fichiers référents des publications scientifiques. Les coûts de diffusion par rapport au papier seraient largement réduits. Mais ceci n'est possible que si les documents sont publiés sous des licences qui permettent leur libre diffusion et réutilisation.

### **La gratuité**

Une des conséquences de l'utilisation du triptyque Internet, Ordinateur personnel et licences non-privatives, est que l'accès aux documents est gratuit, mis à part le coût d'accès au réseau. Le coût de mise en place de telles infrastructures sera sans doute bien moins important que le coût d'achat actuel des revues par les bibliothèques, puisqu'il s'agit de diffuser ce coût sur l'ensemble des participants. Les ordinateurs personnels des scientifiques seraient mis à contribution pour fournir une partie des services précédemment présentés.

## **3. Quelques expériences de publications scientifiques avec Internet**

Si nous avons fait un tour de quelques pratiques de publications non-scientifiques, ce n'est pas pour ignorer ce qui a été mis en place par des organismes scientifiques, mais pour présenter d'autres horizons. Nous allons maintenant voir quelques projets d'édition scientifique utilisant Internet, les ordinateurs personnels et des licences non-privatives. Nous en ferons une brève présentation pour ensuite les commenter et dégager leurs pertinences et leurs défauts.

## Digital Object Identifier

Le premier, le Digital Object Identifier (DOI) est un système qui repose sur le protocole Handle. Ce protocole a plusieurs objectifs. D'une part il vise à résoudre un des problèmes des URL qui est que pour retrouver/identifier les ressources visées, celles-ci doivent rester au même emplacement<sup>100</sup>. Cela est donc la même fonction que celle fournie par les URN puisque par exemple il existe une normalisation d'URN pour identifier des livres via leurs ISBN<sup>101</sup>. Par exemple l'ISBN du livre « Le maître de Garamond » s'écrit ainsi selon cette norme : urn:isbn:978-2253109952. Mais l'ensemble des protocoles Handle va plus loin puisqu'il vise à retrouver les ressources sans passer par le Domain Name System (DNS). Les promoteurs de Handle lui reprochent d'être trop dépendant des administrations historiques de gestion des DNS. Mais un autre but des DOI semble être de permettre de tracer les échanges de ressources afin de faciliter la rémunération des détenteurs de droits, et ce n'est pas un hasard si les DOI ont été développés pour le compte de l'Association of American Publishers (AAP)<sup>102</sup>.

Si nous parlons de ce protocole c'est qu'il est beaucoup utilisé par des centres de gestion d'archives. Par exemple tous les documents de Persée en possèdent un et en 2010 l'Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST) du CNRS annonçait qu'il devenait une « agence DOI »<sup>103</sup>. À bien y regarder ce système n'apporte pas grand-chose de nouveau, voire rien, par rapport aux URN et au DNS. Il permet seulement de dépendre d'une autre administration que l'IANA. Cette autre administration est l'International DOI Foundation dont les trois membres fondateurs sont Elsevier, John Wiley & Sons et Springer SBM<sup>104</sup>. Compte tenu de ce que nous avons appris sur ces éditeurs dans la partie 2, on peut douter de l'intérêt, pour l'autonomie du champ scientifique, de dépendre d'une telle organisation pour le référencement de toutes ses publications.

L'utilisation du protocole BitTorrent, qui remplit les mêmes fonctions mais permet en

---

100 Il est toujours possible de faire des redirections mais ce n'est pas toujours le cas.

101 Le RFC 3187 - Using International Standard Book Numbers as Uniform Resource Names résumé ici par Stéphane Bortzmeyer, ingénieur à l'AFNIC :<http://www.bortzmeyer.org/3187.html>

102 Catherine Lupovici « Le Digital Object Identifier - le Système Du Doi » BBF , Paris, T. 43, n°3, 1998 <http://bbf.enssib.fr/consulter/10-lupovici.pdf>

103 Février 2010, « L'Inist rejoint DataCite » <http://www.inist.fr/spip.php?article28>

104 International DOI Foundation Members <http://www.doi.org/idf-member-list.html>

plus de répartir l'effort de diffusion et de garantir la pérennité des ressources, semble plus approprié. D'ailleurs l'Internet Engineering Steering Group de l'IETF, tout en normalisant les DOI s'est senti obligé d'ajouter une note au RFC 3650<sup>105</sup> indiquant qu'elle ne soutenait pas cette initiative.

### **Les archives ouvertes**

Un des premiers projets de publication scientifique sur Internet fut une base d'archivage : l'ArXiv du physicien Paul Ginsparg initiée en 1991. En France Hyper Articles en Ligne (HAL) a été lancé au début des années 2000 par le Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD) et depuis 2004 il est soutenu en collaboration par le CNRS et l'INRIA<sup>106</sup>. Ces dépôts sont intéressants pour publier rapidement et gratuitement, et permettent d'établir facilement la paternité d'une recherche et de ses résultats. Cependant une de leurs faiblesses est justement de ne pas disposer de comité de lecture. De plus ils sont assez peu structurés, ils fonctionnent par un simple classement par catégorie et mettent peu en lien les articles. L'utilisation du protocole OAI-PMH permet de retrouver facilement des articles sans passer nécessairement par le site, mais malheureusement celui-ci ne sert qu'à partager des métadonnées, et ne permet pas la diffusion des articles. Enfin on peut regretter qu'ils fonctionnent essentiellement via le web, même si des sites miroirs sont utilisés. On pourrait imaginer que des distributions soient diffusées pour permettre aux chercheurs d'accéder aux articles sans être connectés.

Un autre projet assez proche est intéressant parce qu'il s'en distingue, c'est le projet Persée : la mise en lien des articles est beaucoup plus forte, notamment parce qu'il publie des articles déjà publiés dans des revues, presque exclusivement publiées à l'origine pour le format papier. Il regroupe 133 revues dont une part de leurs numéros. Il est donc possible de retrouver les articles publiés dans la même revue, le même numéro ou par le même auteur. Mais du fait qu'il ne reprend quasiment que des articles publiés précédemment dans des revues utilisant des licences privées, ses archives sont elles-mêmes sous licence privée. Encore une fois ce site est exclusivement accessible par le web, le moteur de recherche ne supporte pas la norme OpenSearch qui permet de

---

105 RFC 3650: Handle System Overview <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3650.txt>

106 [http://www.ccsd.cnrs.fr/support.html#guide\\_oai](http://www.ccsd.cnrs.fr/support.html#guide_oai)

facilement recourir depuis l'extérieur du site web au moteur de recherche.

Dans la même approche que Persée il y a le site web Revue.org. Fondé en 1999, il regroupe plus de 300 revues et Hypothèses.org, qui regroupe plus de 350 blogs de recherche. Un vrai travail éditorial et d'accompagnement est fait par ces sites et par le Centre pour l'édition électronique ouverte (Cléo) qui chapeaute les projets. Ils accompagnent la création de blogs et de nouvelles revues, ce qui permet souvent de les publier sous licence non-privative. Cet ensemble de sites web est cependant assez éloigné des archives ouvertes puisqu'il y a un vrai travail éditorial, avec des équipes éditoriales et souvent des comités de lecture et qu'on ne peut pas y publier instantanément.

### **Projet Polymath**

Le projet Polymath est certainement l'un des plus excitants dans le domaine des publications scientifiques sur Internet. Il a été lancé en janvier 2009 par le mathématicien Timothy Gowers, le même qui a lancé récemment un appel au boycott d'Elsevier, afin de tester si les mathématiques massivement collaboratives étaient possibles<sup>107</sup>. Il proposa de résoudre un problème mathématique par l'intermédiaire de blogs et de wikis et ce de manière publique et ouverte aux participations de tous bords. Le résultat fut positif puisqu'ils réussirent à résoudre ce problème. Un billet publié dans Nature fait le bilan de ce travail<sup>108</sup>. Il a été traduit de manière collaborative par l'association Framasoft<sup>109</sup>. Très rapidement plusieurs dizaines de personnes ont participé. Elles étaient d'horizons divers, que ce soit des doctorants ou des experts mathématiciens. Mais ce projet ne s'est pas arrêté à cette simple démonstration: onze autres projets ont été lancés<sup>110</sup>. Il est évident que ces projets sont particulièrement prometteurs, mais il faut souligner que la simplicité de leur mise en place réside dans la faiblesse des moyens, autre que l'engagement de personnes, dont les mathématiques ont

---

107 Gowers Timothy « Is massively collaborative mathematics possible? » sur son blog personnel Gowers's weblog <http://gowers.wordpress.com/2009/01/27/is-massively-collaborative-mathematics-possible/>

108 Timothy Gowers & Michael Nielsen, « Massively collaborative mathematics », Nature 461, 879-881 (15 October 2009) ; Published online 14 October 2009  
<http://www.nature.com/nature/journal/v461/n7266/full/461879a.html>

109 « Première démonstration « open source » d'un théorème mathématique », Framablog, 6 novembre 2009  
<http://www.framablog.org/index.php/post/2009/11/06/mathematiques-open-source>

110 [http://michaelnielsen.org/polymath1/index.php?title=Main\\_Page](http://michaelnielsen.org/polymath1/index.php?title=Main_Page)

souvent besoin. Dans leur bilan, les auteurs marquent la richesse des archives des blogs et du wiki qui ont été utilisés pour coordonner toutes ces personnes. Pour la première fois, on peut suivre les échanges et la progression des idées avec une grande finesse. Mais encore une fois le fait que cela se fasse via le web met en péril la pérennité des données, même si l'utilisation est assez compréhensible compte tenu de leur facilité d'accès et les usages actuels des internautes. Des projets de passerelles bidirectionnelles entre les wiki et des logiciels de gestion de versions décentralisés laissent penser que cette opposition ne durera pas longtemps<sup>111</sup>.

### **Bibliothèque Scientifique Numérique**

Enfin il est difficile de parler du renouveau de l'édition scientifique par Internet, sans aborder le projet de Bibliothèque Scientifique Numérique (BSN), dont HAL et le Cléo sont des éléments. Le projet, initié en 2008, vise à coordonner les différents acteurs de l'Enseignement supérieur et de la Recherche pour fournir des services de publication à cette même communauté. Elle vise aussi à établir de nouveaux rapports entre le public et le privé. Ce qui est intéressant dans la BSN, c'est que les activités ont été séparées par métier en 9 niveaux, voici comment ils sont décrits sur le site web du Cléo<sup>112</sup> :

- BSN 1 : L'acquisition des archives de l'édition scientifique et l'abonnement aux revues scientifiques (courant)
- BSN 2 : Les dispositifs d'accès et d'hébergement aux/des ressources numériques (ENT type BIBLIOVIE, Biblio SHS...)
- BSN 3 : Le signalement (bases de données bibliographiques)
- BSN 4 : Les archives ouvertes
- BSN 5 : La numérisation du patrimoine scientifique de l'ESR national (revues et ouvrages)
- BSN 6 : L'archivage pérenne
- BSN 7 : L'édition scientifique : coordination de l'aide publique, soutien à l'innovation de nouvelles formes d'édition et de nouveaux modèles économiques, etc.)
- BSN 8 : La fourniture de documents/prêt entre bibliothèque

---

111 Voir par exemple Gitit <http://gitit.net/> et le projet universitaire de Verimag (UMR 5104) et de l'École nationale supérieure d'informatique et de mathématiques appliquées – Grenoble INP <http://www-verimag.imag.fr/~moy/cours/spe-2012/git-wiki.html>

112 <http://cleo.cnrs.fr/974>



– BSN 9 : Formations, compétences et usages

Chaque niveau correspond à une ou plusieurs entités scientifiques (UMR, UMS, universités etc.). Cette initiative est particulièrement encourageante et laisse penser que la publication scientifique numérique est sur la bonne voie.

# Conclusion

Nous avons donc vu en premier, notamment avec les travaux de Goody et Latour, que les publications scientifiques, loin d'être un simple outil de communication, sont au cœur des spécificités de l'activité scientifique. Cela entraîne qu'elles doivent être traitées selon les mêmes exigences que le reste du travail des scientifiques. C'est à dire se réaliser dans un cadre d'indépendance vis-à-vis de logiques externes au champ scientifique.

Puis nous avons fait un état des lieux des pratiques en cours, de leurs évolutions récentes, des apports des différents systèmes techniques et organisations sociales. Le système éditeur est apparu comme étant une impasse qui devient de plus en plus problématique, de moins en moins compatible avec les critères nécessaires au bon déroulement des activités scientifiques. Cette confrontation entre deux logiques s'est accélérée avec l'édition numérique qui exacerbe cette incompatibilité.

Cependant l'édition scientifique ne nous semble pas avoir intérêt à rejeter l'ensemble de ce système. Le maintien de la fonction d'éditeur et des comités de lecture semble nécessaire.

Enfin une analyse du contexte historique et social de l'émergence d'Internet nous a permis de renforcer l'idée que c'était un outil particulièrement adapté aux besoins de l'édition scientifique. Le passage par l'utilisation d'Internet, des ordinateurs personnels et de licences libres, nous a permis de dégager des pratiques qui ont fait leurs preuves et qui sont exemplaires pour l'édition scientifique. Enfin en retraçant quelques projets d'édition scientifique avec le triptyque mentionné ci-dessus, nous avons pu voir que malgré certaines faiblesses ou utilisations inappropriées, la direction prise est claire et encourageante. Nous espérons que ce travail de mise à plat des enjeux et des possibilités nous permettra de mieux comprendre les évolutions à l'avenir et, peut-être évitera aux

modes d'organisation des éditions scientifiques de répéter les mêmes erreurs.

Ainsi, il nous apparaît important de souligner que le travail d'éditeur effectué par les scientifiques doit être mieux pris en compte par les organismes de tutelle. Cela permettrait de mieux intégrer cette fonction dans le champ scientifique. La reconnaissance d'un statut de chercheur-éditeur, de la même manière que le statut d'enseignant-chercheur avait été construit et reconnu au XIX<sup>e</sup> siècle, pourrait être une piste.

Compte tenu de la situation il nous apparaît important que les scientifiques et les organisations scientifiques s'engagent pour que les durées d'application des droits d'auteur, qui n'ont cessé de croître aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, soient réduites au cours du XXI<sup>e</sup> siècle. L'enjeu peut être illustré ainsi : prenons une série d'articles majeurs ayant été publiés dans une revue marchande, qui s'est approprié les droits de publication, par un chercheur âgé de 40 ans en 1980 et auquel nous souhaitons de ne pas mourir avant ses 80 ans. La communauté scientifique ne verra la possibilité de voir ces articles entrer dans le domaine public, et ainsi se les réapproprier, qu'à partir de 2090, si la durée d'application des droits d'auteur ou copyright n'est pas prolongée d'ici-là. Nous sommes en 2012, cela veut dire que la communauté scientifique serait dépendante de cette revue pendant encore 78 ans. D'autant plus qu'avec le numérique les exemplaires des revues marchandes ne sont plus achetés mais loués.

Pour finir, nous souhaitons exprimer notre regret de n'avoir ni eu le temps ni su saisir l'opportunité d'aborder ou d'approfondir d'autres éléments des publications numériques tels que les différents nouveaux modèles économiques ou les nouveaux types de données publiées, par exemple la base de donnée IBANDL de l'AIEA.



# Bibliographie

## Articles :

- Alunni Charles et Brian Éric, 'La mémoire des gestes de science et ses enjeux', *Actes de la recherche en sciences sociales*, 141-142, (2002) 127-134
- Auerbach Bruno, « Publish and perish » La définition légitime des sciences sociales au prisme du débat sur la crise de l'édition SHS, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2006/4 no 164, p. 75-92. DOI : 10.3917/arss.164.0075
- Bourdieu Pierre. Le champ scientifique. In: *Actes de la recherche en sciences sociales*. Vol. 2, n°2-3, juin 1976. pp. 88-104.
- Bourdieu, P. les conditions sociales de la circulation internationale des idées. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* **145**, 3–8 (2002)
- Duval J. et Heilbron J., Les enjeux des transformations de la recherche, *Actes de la recherche en sciences sociales*, **164** (2006), p. 5-10
- Duval Julien et Heilbron Johan, « Les enjeux des transformations de la recherche », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 2006/4 no 164, p. 5-10. DOI : 10.3917/arss.164.0005
- ENGELBART D.C. (1962), *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Stanford Research Institute, Menlo Park, California, Octobre 1962. AHI62.pdf Disponible à l'adresse : [http://www.iicm.tugraz.at/thesis/cguetl\\_diss/literatur/Kapitel04/References/Engelbart1962](http://www.iicm.tugraz.at/thesis/cguetl_diss/literatur/Kapitel04/References/Engelbart1962)
- Fang Ferric C., R. Grant Steen and Arturo Casadevall *Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications* PNAS 2012 ; published ahead of print October 1, 2012, doi: 10.1073/pnas.1212247109
- Flichy Patrice, Internet ou la communauté scientifique idéale. In: *Réseaux*, 1999,

volume 17 n°97. pp. 77-120

- Forget Dominique, Pour le libre accès à la littérature scientifique, L'UQAM, Volume XXXII, numéro 14, 3 avril 2006 <http://www.journal.uqam.ca/3214.pdf>
- Gowers Timothy & Michael Nielsen, « Massively collaborative mathematics », Nature 461, 879-881 (15 October 2009) ; Published online 14 October 2009 <http://www.nature.com/nature/journal/v461/n7266/full/461879a.html>
- KERNIGHAN B.W., MASHEY J.R. (1981), «The UNIX. Programming Environment », Computer, avril 1981. cité par Flitchy, 1999
- Latour, Bruno. Les 'vues' de l'esprit. *Réseaux* 5, 79-96 (1987)
- LICKLIDER J.C.R. [1960] (1990), « Man-Computer Symbiosis », IRE Transactionson Human Factors in Electronics, mars 1960, réédité in In Memoriam: J.C.R.Licklider 1915-1990, Digital Systems Research Center, Palo Alto, California
- Malissard Pierrick, Gingras Yves, Gemme Brigitte. La commercialisation de la recherche. In: Actes de la recherche en sciences sociales. Vol. 148, juin 2003. pp. 57-67.
- Mergaret Hedstrom et John Leslie King, « Epistemic infrastructure in the rise of the knowledge economy », in Brian Kahin et Dominique Foray, *Advancing Knowledge and the Knoedfe Economy*, MIT Press, Cambridge (MASS.), USA, 2006, p. 113-134.
- Mollier Jean-Yves. Les mutations de l'espace éditorial français du XVIIIe au XXe siècle. In: Actes de la recherche en sciences sociales. Vol. 126-127, mars 1999. pp. 29-38
- Pontille, David, 'La signature scientifique', *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 141-142 (2002), 72-78
- SANTANTONIOS Laurence, « Les revues scientifiques ont un avenir bien net », in Livres Hebdo, n°3666, janv. 2000, p. 57.
- Thompson John B., « L'édition savante à la croisée des chemins », Actes de la recherche en sciences sociales, 2006/4 no 164, p. 93-98. DOI : 10.3917/arss.164.0093
- Wouters Paul, « Aux origines de la scientométrie » La naissance du Science Citation Index

## Ouvrages :

- Einsenstein Élisabeth, *The printing press as an agent of change*, 1979 Cambridge U.P. Cambridge
- Goody, J. *La raison graphique*. (Éditions de Minuit: 1979).
- GREENBERGER M. (éd.) (1962), *Management and the Computer of the Future*, MIT Press, Cambridge MA.
- Latrive Florent, *Du bon usage de la piraterie*, La Découverte, Paris, 2007, p. 101-102. <http://www.inlibroveritas.net/lire/oeuvre2105.html>
- Martin (Olivier), 2000, *Sociologie des sciences*. Paris, Nathan, collection « 128 », série « Sociologie », 2000. ISBN 2-09-191063-5. Réédition Armand Colin, 2005, ISBN 2-200-34312-4
- Platon, Protagoras
- Platon *Gorgias*. (Flammarion: 1987)
- Salaün Jean-Michel, Vu, Lu, Su "Les architectes de l'information face à l'oligopole du web", Éditions la Découverte, Paris 2012

## Conférences et rapports :

- Bayart Benjamin, Conférence « Qu'est-ce qu'Internet ? », association Libertés Numériques, Institut d'études politiques de Paris, avril 2010  
<http://www.libertesnumeriques.net/archives/394>
- Bayart Benjamin, Conférence « Qui cherche à contrôler Internet » Rennes, 2009  
<https://linuxfr.org/news/qui-cherche-à-contrôler-linternet-la-vidéo>
- Nicole Pinhas et Suzy Mouchet, « Historique de la communication scientifique », INSERM  
[http://www.ethique.inserm.fr/inserm/ethique.nsf/0f4d0071608efcebc125709d00532b6f/68bfc1bbf18e875cc1257578002f8ce8/\\$FILE/Diaporama.pdf](http://www.ethique.inserm.fr/inserm/ethique.nsf/0f4d0071608efcebc125709d00532b6f/68bfc1bbf18e875cc1257578002f8ce8/$FILE/Diaporama.pdf)
- Online Computer Library Center (OCLC), *Libraries : How they stack up*, Report, Dublin, Ohio, USA, 2003
- Comité d'éthique du CNRS, « Avis du COMETS sur « les relations entre chercheurs et maisons d'édition scientifique » Annexe 1, 31 janvier 2011  
<http://www.cnrs.fr/fr/organisme/ethique/comets/avis.htm> &

[http://www.cnrs.fr/fr/organisme/ethique/comets/docs/avis\\_Relations-chercheurs-maisons-edition.pdf](http://www.cnrs.fr/fr/organisme/ethique/comets/docs/avis_Relations-chercheurs-maisons-edition.pdf)

- Schulze, Hendrik; Klaus Mochalski (2009). "Internet Study 2008/2009" . Leipzig, Germany: ipoque. Retrieved 3 Oct 2011. "Peer-to-peer file sharing (P2P) still generates by far the most traffic in all monitored regions – ranging from 43 percent in Northern Africa to 70 percent in Eastern Europe."  
<http://www.ipoque.com/sites/default/files/mediafiles/documents/internet-study-2008-2009.pdf>
- Observatoire des Sciences et des Techniques - Rapport biennal édition 2010  
<http://www.obs-ost.fr/fr/le-savoir-faire/etudes-en-ligne/travaux-2010/rapport-biennal-edition-2010.html>
- Linux Kernel Development: How Fast it is Going, Who is Doing It, What They are Doing, and Who is Sponsoring It: An August 2009 Update  
[www.linuxfoundation.org/publications/howwriteslinux.pdf](http://www.linuxfoundation.org/publications/howwriteslinux.pdf)

#### **Articles de presse et notes de blogs :**

- Bibliothèque Universitaire Pierre et Marie Curie, « La publication scientifique problèmes et perspectives »  
[www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/biul/documents/pub\\_sc\\_nv91.pdf](http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/biul/documents/pub_sc_nv91.pdf)
- Bob Grant, « Merck published fake journal », The Scientist <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/27376>
- Bob Grant, « Elsevier published 6 fake journals », The Scientist <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/27383>
- Gowers Timothy « Elsevier — my part in its downfall » 21 janvier 2012  
<http://gowers.wordpress.com/2012/01/21/elsevier-my-part-in-its-downfall>
- Gowers Timothy « Is massively collaborative mathematics possible? » sur son blog personnel Gowers's weblog <http://gowers.wordpress.com/2009/01/27/is-massively-collaborative-mathematics-possible/>

#### **Documents juridiques :**

- LOI n° 2006-961 du 1er août 2006
- LOI n° 2009-1311 du 28 octobre 2009, HADOPI Haute Autorité pour la



Diffusion des Oeuvres et la Protection des Droits sur Internet

<http://www.hadopi.fr>

- PROTECT IP Act
- Stop Online Piracy Act
- Reed Elsevier, Annual Reports and Financial Statements 2011, p. 9  
[http://reporting.reedelsevier.com/staticreports/Reed\\_AR\\_2011.pdf](http://reporting.reedelsevier.com/staticreports/Reed_AR_2011.pdf)

### Documents divers consultés sur Internet

- <http://tools.ietf.org/html/rfc2235>
- <http://www.itu.int/ITU-D/ict/facts/2011/index.html>
- <http://www.napster.com>
- <http://www.numerama.com/magazine/21129-1-affaiblissement-progressif-du-domaine-public-en-un-schema.html>
- <http://www.bittorrent.org/introduction.html>
- <http://www.lefigaro.fr/medias/2008/08/06/04002-20080806ARTFIG00014-autant-de-films-pirates-que-d-entrees-payees-.php>
- <http://openaccess.inist.fr/?Initiative-de-Budapest-pour-l>
- <http://openaccess.inist.fr/?-Textes-de-references->
- <http://thecostofknowledge.com>
- [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/academic/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/academic/)
- [http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/a-z/web\\_of\\_science/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/web_of_science/)
- [http://www.fusacq.com/fr/newsletter/newsletter\\_139.html](http://www.fusacq.com/fr/newsletter/newsletter_139.html)
- <http://www.springer.com/about+springer/company+information/history?SGWID=7-175807-0-0-0>
- <http://www.springer.com/about+springer/company+information/key+facts?SGWID=7-175806-0-0-0>
- <http://eu.wiley.com/WileyCDA/Section/id-301697.html>
- [http://www.taylorandfrancis.com/info/about\\_us/](http://www.taylorandfrancis.com/info/about_us/)
- [http://www.jubil.upmc.fr/fr/ressources\\_en\\_ligne2/acs\\_recommandation\\_telechar](http://www.jubil.upmc.fr/fr/ressources_en_ligne2/acs_recommandation_telechar)

[gement.html](#)

- [http://www.upmc.fr/modules/resources/download/default/espace\\_personnels/DGRTT/Revues\\_de\\_lAmerican\\_Chemical\\_Society.pdf](http://www.upmc.fr/modules/resources/download/default/espace_personnels/DGRTT/Revues_de_lAmerican_Chemical_Society.pdf)
- <http://www.elsevier.com/wps/find/authorsview.authors/rights?tab=2>
- [http://jap.aip.org/authors/general\\_editorial\\_policies](http://jap.aip.org/authors/general_editorial_policies)
- [http://www.nsf.gov/statistics/seind06/pdf\\_v2.html](http://www.nsf.gov/statistics/seind06/pdf_v2.html)
- <http://www.inlibroveritas.net/lire/oeuvre2105.html>
- <http://www.gnu.org/gnu/thegnuproject.html>
- <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html>
- <http://www.linuxfoundation.org/node/4463>
- <http://www.linuxfoundation.org/publications/whowriteslinux.pdf>
- <http://www.top500.org/stats/list/34/osfam>
- <https://www.projet-plume.org/fr/fiche/git>