HAL
open science

Archives ouvertes : état des lieux et pratiques dans les domaines des mathématiques et de l'informatique

Anna Wojciechowska

To cite this version:

Anna Wojciechowska. Archives ouvertes : état des lieux et pratiques dans les domaines des mathématiques et de l'informatique. Sciences de l'Homme et Société. Université Paul Cézanne - Aix-Marseille III, 2008. Français. NNT : . tel-00357906v2

HAL Id: tel-00357906

https://theses.hal.science/tel-00357906v2

Submitted on 5 Jun 2009

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

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

UNIVERSITÉ PAUL CEZANNE AIX-MARSEILLE III
Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme

numéro de la bibliothèque : 2008AIX30032

TITRE :

Archives ouvertes : état des lieux et pratiques dans les domaines des mathématiques et de l'informatique

THÈSE

présentée pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN SCIENCES
DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

soutenue publiquement par

Anna WOJCIECHOWSKA

le 9 décembre 2008

sous la direction du Pr. Parina Hassanaly

Ecole Doctorale Cognition, Langage, Education

JURY

M. Pierre ARNOUX	Université Aix-Marseille II	*Rapporteur*
M. Daniel CHARNAY	CCSD (CNRS)	*Examinateur*
Mme Ghislaine CHARTRON	CNAM	*Rapporteur*
M. Gabriel GALLEZOT	Université de Nice	*Examinateur*
Mme Parina HASSANALY	Université Aix-Marseille III	*Directrice de la thèse*
M. Pascal ROBERT	Université Aix-Marseille II	*Président du jury*

Remerciements

Je voudrais exprimer mes remerciements à Mme Parina Hassanaly pour avoir accepté d'encadrer ma thèse, pour ses conseils et pour toute l'autonomie nécessaire à l'accomplissement de mes travaux qu'elle a su m'accorder.

Je suis reconnaissante envers Mme Ghislaine Chartron et M. Pierre Arnoux qui ont accepté d'être rapporteur de ma thèse, pour leurs conseils et pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail.

Je remercie M. Daniel Charnay, M. Gabriel Gallezot et M. Pascal Robert qui ont accepté de faire partie de mon jury. Leurs nombreuses remarques et suggestions ont constitué une aide précieuse.

Je remercie les collègues du Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques (RNBM) qui m'ont aidé dans la diffusion des enquêtes ainsi que les enseignants-chercheurs qui ont pris le temps d'y participer.

Je remercie enfin mes collègues du Centre des Mathématiques et Informatique (CMI) pour leur soutien pendant la réalisation de cette thèse, ainsi que Christine, Emilie, Judith et Véronique pour leur relecture attentive du manuscrit.

Table des matières

Remerciements i

Table des matières **1**

Introduction **5**

1 Publication et communication scientifique **11**

1 Importance de la communication et de la publication scientifique . . . 11
2 Document numérique et archivage électronique 16
3 Communication scientifique et mouvement OAI 25
4 Communication scientifique et Europe 34
5 Conclusion 38

2 Archives ouvertes : initiatives et projets **39**

1 Introduction à l'OAI 39
2 Initiatives et projets 44
2.1 ArXiv 44
2.2 15 ans des projets 46
3 Moteurs de recherche et moissonneurs 58
4 Aspects techniques de l'OAI 60
4.1 Internet et les standards 61
4.2 OAI : Open Archives Initiative 62
4.3 Logiciels pour l'auto-archivage, conformes au protocole OAI-PMH 66
5 Aspects juridiques de l'OAI 68
5.1 Position des éditeurs commerciaux 68
5.2 Creative Commons 72
5.3 Science Commons 74
6 Archives ouvertes en France 75
6.1 CNRS et le développement des Archives Ouvertes 75

6.2 Inventaire des archives ouvertes en France 78
6.3 HAL 84
6.4 Cellule MathDoc 90
7 Aspects juridiques français 92
7.1 Droit d'auteur en France 92
7.2 Position du CNRS 95
8 Conclusion 95

3 Hal : analyse des enquêtes 97
1 Introduction 97
2 Enquêtes : présentation 99
3 Recherche de l'information 105
4 Publications 115
5 Expérience d'auto-archivage 119
6 Les connaissances du droit d'auteur 133
7 Les connaissances des journaux ouverts 136
8 Comparaison avec les études anglo-saxonnes 139
9 Synthèse des enquêtes 144
9.1 Recherche de l'information 144
9.2 Publications 147
9.3 Auto-archivage 148
9.4 E-journaux 149
9.5 Comparaison avec les études anglo-saxonnes 150
9.6 Typologies des utilisateurs 151

4 Avenir des archives ouvertes : perspectives et problèmes 153
1 Contexte 153
2 Aspects techniques 155
3 Aspects juridiques 161
4 Aspects scientifiques 165
5 Aspects économiques 168
6 Editeurs 171
7 Bibliothèques 174
8 Auteurs 177
9 Autorités 178
10 Lecteurs 182
11 Conclusion 183

Conclusion **189**

Bibliographie **195**

Glossaire **209**

A Déclarations principales **215**

1 Déclaration de Budapest 215
2 Déclaration de l'IFLA 218
3 Déclaration de Bethesda 219
4 Déclaration de Berlin 224
5 Déclaration de Principes 226
6 Déclaration de Valparaiso 240
7 Déclaration de l'OCDE 242
8 Déclaration écossaise sur le Libre Accès 245
9 Déclaration d'EBLIDA 249
10 Déclaration de Salvador sur le Libre Accès 251
11 Berlin 4 252

B Questionnaire **255**

Introduction

Contexte

Le sujet principal de ce travail est l'étude de l'auto-archivage des publications par les chercheurs. Les chercheurs sont à la fois les auteurs, les rapporteurs, les lecteurs des articles et parfois les éditeurs scientifiques des revues. En prenant en compte ces différents aspects, nous voulons comprendre comment les pratiques des chercheurs évoluent et en quoi elles sont affectées ou renforcées dans le nouveau paysage de la publication scientifique :

- comprendre la position des chercheurs relative aux archives ouvertes,
- repérer et analyser les pratiques déclarées par les chercheurs,
- faire apparaître leurs besoins et leurs positions sur les modalités de dépôt d'articles dans les archives ouvertes,
- signaler le passage du modèle classique de la communication scientifique[1], influencé par des nouvelles technologies vers le "*modèle moderne de la communication scientifique*"[2] [CRAWFORD 1996].

La période sur laquelle s'est déroulée cette analyse : 2004-2007 correspond à la phase de développement des archives ouvertes en France. L'année 2004, quand ce travail a débuté, est particulièrement significative puisqu'elle correspond au lancement officiel de la plate-forme d'archives ouvertes Hal[3]. Son intégration comme un nouveau moyen d'édition dans le paysage de l'information scientifique et technique devient véritablement effective à partir de 2006, date de signature du protocole d'accord (par tous les acteurs de la recherche scientifique en France) pour préparer une archive destinée à l'ensemble de la communauté scientifique française et un portail

[1] un modèle développé par William Garvey et Belver Griffith dans les années 70 qui analyse les étapes d'une communication scientifique de début d'une recherche jusqu'à ses résultats cités dans d'autres travaux scientifiques

[2] la publication et la mise en ligne des travaux de recherche

[3] La première communication institutionnelle : les laboratoires du CNRS ont reçu en octobre 2004 un courrier de la part des directeurs des départements scientifiques demandant de déposer l'ensemble des articles du laboratoire sur le serveur Hal. Cela dans le but d *"'assurer une meilleure visibilité et accessibilité à la production scientifique"* et *"à destination de la communauté scientifique et des instances d'évaluation"*.

unique pour les publications scientifiques.

Nous étudions les pratiques et les besoins des chercheurs en France par rapport au dépôt de publications dans les archives ouvertes à travers deux enquêtes : la première a eu lieu en 2005 et la deuxième en 2007. La comparaison des données 2005 - 2007 permet de remarquer l'appropriation des savoir-faire. La première enquête en 2005 a été poursuivie par des entretiens avec un certain nombre de participants choisis d'après leurs réponses au questionnaire, de manière à constituer un échantillon de profils différents. La deuxième enquête a eu lieu en 2007.

Ces enquêtes nous ont donné l'occasion de voir l'évolution dans le temps des comportements des usagers et de comparer nos résultats avec ceux obtenus par les études anglo-saxonnes. Il s'agit ici de la première tentative en France d'évaluer le niveau des transformations engagées par le mouvement des archives ouvertes (OAI).

Le processus d'appropriation de nouveaux outils a provoqué certaines transformations technologiques, sociales, scientifiques et économiques dans la communauté des mathématiciens et des informaticiens. Ce travail s'intègre dans une réflexion sur l'évolution du mouvement des archives ouvertes (OAI). Il s'intéresse aussi aux mutations socio-économiques de la publication scientifique [CHARTRON 2002] "*c'est des négociations entre les développements techniques et les différents acteurs sociaux qu'émergent de nouvelles formes, de nouveaux schèmas de publication et d'édition* " ainsi qu'à la modification de communication de l'information scientifique.

Le but de cette étude est d'analyser les dépôts de publications par les chercheurs comme une logique d'appropriation de ce mode d'édition et de communication, de savoir pourquoi et comment l'auto-archivage se réalise dans les pratiques des chercheurs et comment Hal s'intègre dans leurs activités.

L'objectif des enquêtes et des analyses réalisées est d'évaluer l'usage des archives ouvertes dans les pratiques des chercheurs en mathématiques et informatique. Pour cela, nous avons observé les pratiques des chercheurs par rapport à Hal : la facilité à le comprendre et à apprendre, sa flexibilité, ainsi que son utilité : sa capacité à correspondre aux besoins des usagers.

Le terme "usage" est, selon Chambat, utilisé pour *"repérer, décrire, et analyser des comportements et des représentations relatifs à un ensemble (...)"* [CHAMBAT 1994-2].

La première distinction entre les notions d'usage et de pratique est faite par Jouet :

> *"l'usage est [...] plus restrictif et renvoie à la simple utilisation tandis que la pratique est une notion plus élaborée qui recouvre non seulement l'emploi des techniques (l'usage) mais les comportements, les attitudes*

et les représentations des individus qui se rapportent directement ou indirectement à l'outil" [JOUET 1993].

En parlant d'"usage" et des "pratiques", nous situons notre analyse dans la perspective de l'insertion sociale de la technique [SCARDIGLI 1992], dont la dimension fonctionnelle concerne les caractéristiques techniques et la dimension sociale correspond aux pratiques déclarées. "*L'usage social s'élabore dans le temps car il se heurte aux résistances du corps social, au poids des habitudes et de la tradition qui contrecarrent la diffusion rapide de l'innovation*" [JOUET 2000].

Nous allons nous positionner dans le cadre de "l'innovation technique", car dans notre cas, "*l'innovation technique survient en général lorsque les circuits traditionnels fondés sur l'imprimé ne répondent plus aux besoins de communication*" [RUSSEL 2001].

Nous considérons que l'innovation est un processus qui nécessite une évolution dans les pratiques et les connaissances de travail, la création d'objets spécifiques, la coopération des groupes d'acteurs. Par conséquent, le terme "innovation" caractérise ici "*le processus d'adoption dans une nouvelle organisation et dans un environnement approprié*" [LATOUR 1989].

Comme le soulignent Akrich, Callon et Latour dans leurs travaux [AKRICH M., CALLON M. LATOUR B. 1988-1, 1988-2], l'adoption n'est envisageable que par adaptation de l'innovation dans un processus collectif d'élaboration qui vise un intéressement de plus en plus large. Ainsi, une innovation réussie doit remplir trois conditions :

1. placer les usages au coeur de l'innovation,
2. concevoir l'innovation en collaboration étroite entre usagers et concepteurs,
3. mettre en place des mécanismes d'intéressement de plus en plus large afin d'accroître la crédibilité de la solution et donc la confiance des usagers dans le processus de développement.

L'innovation technique implique des prises de décision et des choix d'ordre technique, social, économique, et politique. Ces décisions doivent tenir compte des facteurs humains et de l'environnement. Cette référence socio-technique permet l'interaction de tous les acteurs du mouvement OAI qui est considéré par nous autant que l'innovation technique. Nous voulons savoir aussi comment cette innovation technique est développée et progressivement acceptée dans le milieu scientifique.

Nous partons du constat que Hal, outil de l'innovation technique, engage des conséquences technologiques, sociales, scientifiques et économiques sur la communication scientifique. Ces changements ont un impact déterminant sur le fonctionnement des groupes et sur les individus qui les composent. Ce cadre socio-technique

résulte selon Flichy d'un cadre de fonctionnement et d'un cadre d'usage : "*le cadre de fonctionnement définit un ensemble de savoirs et de savoir-faire qui sont mobilisés ou mobilisables dans l'activité technique*" [FLICHY 2003].

Pour comprendre les processus de transformation de la communication scientifique par la transformation des pratiques et l'intégration des outils par les chercheurs, nous proposons une analyse en deux dimensions : la dimension fonctionnelle - les usages, et la dimension sociale - les pratiques, en nous basant sur :

1. le modèle de l'intéressement (ou la théorie de l'acteur-réseau[4]), proposée par Akrich, Callon et Latour [AKRICH M., CALLON M. LATOUR B. 1988-1, 1988-2].
2. la définition de "l'insertion sociale de la technique ou de l'innovation" évoquée par Scardigli [SCARDIGLI 1992].

Avec le modèle de l'intéressement proposé par Akrich, Callon et Latour, qui caractérise l'innovation comme un processus nonlinéaire et interactif, nous voulons d'une part voir l'objet technique comme le résultat d'une négociation entre acteurs qui se transforme en fonction des traductions et des processus d'intéressement des acteurs impliqués, et d'autre part voir comment cet objet technique peut influencer les pratiques de travail. Le principe essentiel de la théorie de l'acteur-réseau "*est que ce sont les acteurs eux-mêmes qui font tout, même leurs propres cadres explicatifs, leurs propres théories, leurs propres contextes, leurs propres métaphysiques et même leurs propres ontologies ...*" [LATOUR 2003].

Le modèle de l'intéressement est basé sur la théorie de l'acteur-réseau. Dans le modèle de l'intéressement tous les acteurs sont actifs et coopérent : l'innovation est un processus collectif qui fait évoluer à la fois le monde social et le monde des techniques. Les recherches en théorie de l'intéressement consistent à démontrer la dimension sociale de l'innovation technique et à identifier les jeux de réseaux des différents acteurs qui participent à l'élaboration de l'innovation. Avec cette théorie, l'innovation apparaît comme le résultat, toujours provisoire, de l'interaction entre les partenaires d'un réseau. Dans ce réseau, les uns parviennent à mobiliser les autres autour d'un projet commun malgré la grande multiplicité d'intérêts et d'actions.

Ce modèle introduit une perspective dynamique dans la gestion de l'innovation en la présentant comme le résultat d'interactions entre le contenu du projet, le contexte et l'ensemble des acteurs concernés par le projet. Ce modèle (appelé aussi modèle de la traduction) nous semble incontournable dès lors que l'on s'intéresse à la conception

[4]La sociologie de la traduction est une théorie sociologique et épistémologique qui a été développée par Michel Callon et Bruno Latour. Elle est aussi parfois appelée Théorie de la Traduction ou Théorie de l'acteur-réseau

de solutions techniques puisqu'il permet de comprendre "*comment l'innovation est adoptée, comment elle se déplace, comment elle se répand progressivement pour se transformer en succès*" [AKRICH M., CALLON M. LATOUR B. 1988-1]. En effet, selon ces auteurs, "*l'innovation c'est l'art d'intéresser un nombre croissant d'alliés qui vous rendent de plus en plus fort*" (ibid).

Ce modèle met l'accent sur les opérations de traduction réalisées et suppose de tenir compte des intérêts et des enjeux spécifiques à chaque groupe d'acteurs concernés par le projet, afin d'atteindre une convergence entre ces groupes [AKRICH M. CALLON M. LATOUR B. 1988-1].

La démarche par la traduction comprend d'abord une analyse de la situation, qui permet de caractériser le projet envisagé, l'ensemble des acteurs concernés et le contexte dans lequel ils évoluent (partie 2). Elle se poursuit par une identification des acteurs clé du changement ainsi que des actions de convergence et visant à mobiliser l'ensemble des acteurs (partie 3 et 4). Ce modèle repose sur une approche socio-technique et propose une analyse stratégique de l'innovation (stratégie d'intéressement). Négocier, c'est en fait redéfinir, réadapter, traduire les besoins, les demandes et les caractéristiques sociales de ceux à qui l'innovation est destinée. Ce processus s'opère à travers une opération : la traduction. Traduire c'est déplacer, mais traduire c'est également exprimer dans son propre langage ce que les autres veulent. L'objectif recherché est d'agréger les intérêts [AKRICH M. CALLON M. LATOUR B. 1988-2].

La deuxième dimension est basée sur la définition de "*l'insertion sociale de la technique ou de l'innovation*" évoquée par Scardigli [SCARDIGLI 1992]. Suivant sa définition, l'insertion sociale de la technique "entraîne une diffusion sociale en trois temps" :

- le premier temps est celui de la recherche-développement,
- le deuxième, celui des premiers usages,
- le troisième temps, celui de l'acculturation[5] à la technique.

Le premier temps correspond ici au développement du mouvement OAI, considéré par nous autant que l'innovation technique est présentée dans les parties 2 de ce travail. Nous montrons des dispositifs techniques et sociaux et les acteurs (les militants) qui essayent de susciter l'adhésion de leur environnement à leurs idées. Le deuxième temps est illustré par l'analyse de l'utilisation de Hal (l'objet technique) par les chercheurs en mathématiques et informatique en France (partie 3). Nous pensons que la théorie de la traduction peut permettre de qualifier le processus observé

[5]Acculturation : Processus par lequel un groupe d'individus adopte les éléments d'une culture en abandonnant en partie ou totalement ceux de sa propre culture

comme innovant par la description de ce mouvement et des transformations des personnes ou des dispositifs. L'innovation est accompagnée généralement d'une certaine déstabilisation de l'organisation. Nous allons insister sur la nécessité de prendre en compte cette évolution pour favoriser la diffusion de l'innovation dans les espaces informels. La transition vers le troisième temps (des transformations technologiques, sociales, scientifiques et économiques de la société) est décrite dans la partie 4 dont les acteurs redéfinissent les liens sociaux et le rapport à la connaissance scientifique.

La démarche méthodologique choisie pour ce travail se base sur les principes d'observation, [LATOUR, WOOLGAR 1988] pour comparer des situations dans le temps, sur ceux de l'entretien et ceux des enquêtes permettant d'obtenir une réflexion individuelle et collective [KAUFMANN 1996]. Elle permet de comprendre la réalité du point de vue de l'usager, la réalité de son environnement, ses pratiques, ses besoins, en prenant en compte le contexte.

Plan :

Le chapitre 1 présente le rôle et l'importance de la communication scientifique.

Le chapitre 2 décrit l'axe historique du OAI (Open Archive Initiative), mettant l'accent sur la dimension du processus, et présente le développement des archives ouvertes en France, les dispositifs techniques et sociaux concentrés sur les acteurs.

Le chapitre 3 contient l'analyse comparative de deux enquêtes visant l'utilisation de Hal par les chercheurs en mathématiques et informatique ainsi que leur comparaison avec les études anglo-saxones.

Le chapitre 4 met l'accent sur les problèmes et les perspectives des archives ouvertes, les confrontations des solutions, les nouveaux éléments (techniques, économiques, juridiques, stratégiques, etc.) qui viennent définir les conditions d'un nouveau contexte et soulever de nouvelles propositions.

Chapitre 1

Publication et communication scientifique

1 Importance de la communication et de la publication scientifique

Les communautés scientifiques sont composées des individus travaillant (surtout) en groupes, des réseaux des unités et de relations sociales formelles et informelles dont la fonction principale est la communication. La communication scientifique permet la transmission du savoir scientifique. Elle est étroitement liée avec la recherche scientifique. La grand part des activités scientifiques est consacrée à la communication sans laquelle les autres activités n'auraient pas de sens. Actuellement, les rôles fondamentaux de la communication scientifique, assurés par les revues scientifiques, sont les suivants [CHARTRON 1997] :

- l'enregistrement : établir la priorité intellectuelle d'une idée, d'une découverte,
- la certification : attester la qualité de la recherche et la validité de ses résultats,
- la diffusion : assurer la dissémination et l'accessibilité de la recherche et de ses résultats,
- l'archivage : pérenniser l'information et son accès,
- l'evaluation des chercheurs.

En effet, sans recherche on n'a rien à communiquer et sans communication la recherche n'avance pas. Donc, une partie essentielle de l'activité d'un chercheur consiste à communiquer. Les objectifs sont multiples : diffuser un résultat scientifique (théorique ou expérimental), rendre compte de ses activités, demander des financements, se porter candidat sur un poste, ...

Même si la communication scientifique a deux formes : orale et écrite, elle est basée sur l'écrit. En effet, l'écrit s'impose toujours dans la communication scientifique puisqu'il sert de preuve et c'est l'écrit qui est approuvé comme la preuve d'un travail de recherche. Il s'agit ici d'un ensemble de pratiques autour du processus de la publication des résultats dans des revues. Elle permet de disséminer de nouvelles connaissances dans une communauté scientifique qui est basée sur la reconnaissance sociale, qui peut être obtenue uniquement grâce à la publication des résultats de la recherche.

> "*Le fait que le nombre des revues spécialisées et celui des contributions à ces revues soient considérés comme des indicateurs du degré de développement de cette activité est la preuve que le volume de publications auquel donnent lieu les travaux de recherche constitue une mesure valide de sa vitalité. Non seulement les scientifiques communiquent leurs résultats à leurs pairs au moyen d'articles dans des revues spécialisées, de prépublications sur support électronique et de communications présentées à diverses conférences, mais ils s'appuient en outre sur les travaux publiés antérieurement pour formuler des propositions de recherches et des suggestions d'ordre méthodologique.*" [RUSSEL 2001].

Selon De La Vega [DE LA VEGA 1999],

> "*La communication scientifique ne peut s'appréhender que dans un cadre disciplinaire et elle doit être définie comme un construit social localisé et historisé. La perception de la singularité des pratiques de communication conduit à constat empirique qui s'articule autour de trois propositions :*
>
> – *les pratiques de communication diffèrent d'une discipline à l'autre,*
> – *il existe une forte variation d'efficience du système de communication au sein des disciplines, certaines étant de ce point de vue plus avancée que d'autres,*
> – *il existe une communauté qui a accompli un travail de pionnier dans ce domaine, la physique théorique : grâce aux nouvelles technologies de l'information et de la communication liées à l'Internet, elle est parvenue à maîtriser la dissémination de l'information scientifique dans le temps et dans l'espace, concrètement raccourcir le premier à quelques heures et élargir le second au monde entier. L'information scientifique est diffusée quasiment en temps réel dans la discipline.*"

La communication scientifique est organisée autour de la publication. La vocation de la publication scientifique est différente de toute autre publication. Publier est essentiel à la communication formelle entre chercheurs. Le chercheur ne cherche pas de bénéfices financiers, mais une reconnaissance auprès de ses pairs qui accréditent et valident son travail intellectuel. Mais pour être validée la publication scientifique doit être visible. Cette importance a été remarquée déjà au XVIIe siècle par Henry Oldenburg, qui est actuellement reconnu comme le précurseur de l'organisation de la communication scientifique [CHANIER 2004] et qui a créé la notion de dépôt central des écrits.

Cette forme de communication existe depuis la création des premières revues scientifiques[1]. Les premiers textes consacrés exclusivement aux mathématiques sont apparus au XVe siècle et les premiers journaux scientifiques au XVIIe siècle[2]. La parution régulière des journaux spécialisés en mathématiques commence au début du XIXe siècle : le premier, "Les Annales de Mathématiques Pures et Appliquées", entre 1810 et 1831, d'autres, comme "Le Journal de Mathématiques Pures et Appliquées"[3] en France et le "Journal für die reine und angewandte Mathematik", lancé par August Leopold Crelle en 1826, en Allemagne. "Les Comptes rendus de l'Académie des sciences" (CRAS) ont été créés par François Arago en 1835[4].

La publication scientifique devient de plus en plus importante à cette époque et la diffusion des travaux en mathématiques s'accélère [GOLDSTEIN 1997]. Le besoin des catalogues de la documentation en mathématiques apparaît déjà en 1868 avec la création de "Jahrbuch über die Fortschritte des Mathematik" et "Répertoire bibliographique des sciences mathématiques" (références du XIXe siècle) en 1894. Le "Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete" voit le jour en 1931 et "Mathematical Reviews" en 1940[5].

En 1800, environ 200 revues contenaient des articles en mathématiques. En 1850, déjà environ 1000 articles de recherche en mathématiques 'etaient publiés chaque ann'ee et ce chiffre atteignait 6000 en 1950. Cela permet d'assurer la diffusion des travaux, mais aussi de garantir l'identification des auteurs, les critères d'originalité,

[1] la circulation de l'information entre les chercheurs appartenant à la même communauté a poussé Oldenburg à éditer la première revue scientifique "Philosophical Transactions" en 1665 [CHANIER 2004].

[2] en 1665 : "Journal des Scavans" en France et en 1666 les "Philosophical Transactions" en Angleterre

[3] ce journal a été publié en 1836 par le mathématicien nîmois Joseph-Diez et actuellement il est édité par Elsevier depuis 1997 : abonnement de 992 euros/an

[4] depuis 2000, les CRAS sont édités par Elsevier : abonnement de 779 euros/an pour les CRAS mathématiques.

[5] actuellement les plus grandes bases de données en mathématiques, accessibles en ligne

la validation scientifique - effectuée sous forme d'une évaluation par les pairs (*peer review*).

Est considéré que le meilleur chercheur celui qui publie le plus dans les journaux dont les pairs sont les plus connus et les plus exigeants. Science Citation Index, publié par l'Institut of Scientific Information[6] depuis 1963, analyse les articles scientifiques en prenant en compte les citations. A partir de cette base de données bibliographique, six indicateurs principaux peuvent être calculés, dont le le plus connu et le plus utilisé est le "facteur d'impact", très critiqué par la communauté des mathématiciens[7].

Dans le monde de la recherche, il est très important d'être publié dans de prestigieuses revues imprimées, où les articles sont sélectionnés par les pairs. C'est un fait dont les chercheurs ne peuvent pas se permettre de ne pas tenir compte. Cette formule demeurera la solution de choix pour la majorité de chercheurs aussi longtemps qu'elle sera la seule forme de publication reconnue et validée. Les auteurs ont tendance à choisir les revues auxquelles ils adressent leurs articles en fonction de leur prestige, de leur comité de lecture, de leur capacité à toucher le public visé et de leur circulation au sein du groupe cible.

L'examen par les pairs a toujours été le moyen utilisé pour garantir la qualité des travaux imprimés. La publication formelle était aussi un moyen de garder la trace des résultats. Même si l'édition scientifique répond aux besoins des scientifiques, condamnés à "publier ou périr", cette activité obéit toujours aux intérêts commerciaux des éditeurs et les chercheurs sont obligés de tenir compte de ce principe (l'examen par les pairs). Les articles publiés influencent le fonctionnement de la recherche et assurent aux chercheurs une reconnaissance scientifique par la qualité des informations validées. L'évaluation individuelle des chercheurs et des unités (laboratoires) est fondée sur l'analyse critique de la production scientifique. L'utilisation de la bibliométrie est cependant très critiquée par les chercheurs[8] :

> *"On trouve des critiques sur la bibliométrie dans tous les secteurs disciplinaires. Certains se plaignent qu'on ne tienne pas compte de conférences internationales majeures. D'autres trouvent que l'on surestime des revues ou des conférences d'importance secondaire... Tout le monde s'accorde à penser que la bibliométrie devrait être réservée à des groupes de taille suffisante. Le classement des chercheurs individuels par la bibliométrie est un non-sens. Il est facile de trouver un honnête mathématicien ayant*

[6]actuellement Thomson Scientific, http://scientific.thomsonreuters.com/index.html

[7]voir à ce sujet l'article qui a paru dans la "Gazette" de la SMF : http://smf.emath.fr/Publications/Gazette/2008/115/smf_gazette_115_73-79.pdf

[8]le blog de Jean-François Méla, professeur des universités, mathématicien : http://jfmela.free.fr/jfmblog/?p=27

écrit un bon livre de synthèse, qui soit davantage cité que la dernière médaille Fields".

Avec la création du Web, les chercheurs en mathématiques et informatique se le sont immédiatement appropriés pour la communication, la recherche et les échanges d'articles et travaux, création des dépôts d'articles, des revues électroniques. Presque simultanément, les versions électroniques des journaux sont apparus. La première revue électronique (et gratuite) de mathématiques non spécialisée : New York Journal of Mathematics a paru en 1994. En 1995, JSTOR a numérisé six journaux anglophones (400.000 pages). En même temps, d'innombrables sites de laboratoires et de sites personnels de chercheurs contenant les documents scientifiques en texte intégral sont apparus.

L'article publié dans un journal représente l'unité de la communication scientifique, le produit fini de la recherche. Mais, le système de peer-review occasionne des délais d'attente parfois importants entre l'introduction d'un article auprès d'un éditeur et sa publication. L'évolution des sciences, la création des nouveaux champs, domaines scientifiques, les collaborations internationales, la nécessité de partager le savoir-faire ont démontré les besoins d'une communication informelle. Dans certaines disciplines, où la publication sous le contrôle des pairs n'est plus adaptée aux besoins de la recherche, les scientifiques ont su mettre à profit les possibilités offertes par les nouvelles technologies pour inaugurer de nouveaux modes de communication. Ces nouvelles pratiques, qui combinent en général procédures formelles et procédures informelles, sont en train de transformer non seulement le "paysage" de la communication scientifique, mais encore la manière de faire de la recherche [RUSSEL 2001] :

"Les canaux informels diffèrent des canaux formels en ce qu'ils autorisent une interaction plus immédiate entre l'émetteur de l'information et son récepteur. ... Les rôles traditionnellement assignés au producteur de l'information, à celui qui en assure le traitement et à celui qui l'utilise sont profondément remodelés. Il est difficile de dire si la publication d'un rapport de recherche sur la Toile par le chercheur ou l'institution même qui en est l'auteur relève de la communication formelle ou de la communication informelle, puisqu'elle participe à la fois de l'une et de l'autre. Informelle, elle l'est parce que n'entrant dans aucune catégorie classique, telle que celle des articles publiés dans les revues spécialisées, mais elle n'en est pas moins formelle en ce qu'elle ne vise pas un groupe particulier, quiconque le souhaite pouvant accéder à l'information. Il n'est pas davantage possible de définir clairement en termes traditionnels la

> *démarche d'un scientifique qui "publie" son travail sur la Toile, car il est à la fois le producteur de l'information et celui qui l'édite et la diffuse. Il peut même faire de son rapport un outil de savoir en incluant dans sa "publication" des liens renvoyant à d'autres travaux également accessibles sur la Toile".*

C'est pourquoi, dans de nombreux domaines, les modes de communication utilisés par les scientifiques et leur volonté d'adapter les techniques existantes à leurs besoins et à la publication des résultats de la recherche ont fait de la prépublication (preprint) le mode privilégié de communication scientifique. En effet, la prépublication permet les échanges informelles d'informations entre les chercheurs et permet de connaître les points de vue de la communauté sur la valeur des recherches effectuées.

La définition d'une prépublication donnée sur le site de l'Inist[9] est la suivante :

> *"la prépublication désigne les versions d'un texte produit par un (des) auteur(s) avant acceptation par un comité de rédaction et éventuellement par un comité de lecture (évaluation par les pairs). Synonymes : prépublication ; pre-print ; preprint ; travaux en voie de publication"*

Les conférences et les prépublications donnent lieu à la création de la communication informelle. Nous avons remarqué que dans des domaines des mathématiques et de l'informatique, ce mode de communication est désormais la principale méthode utilisée par les chercheurs.

2 Document numérique et archivage électronique

Selon Jane M. Russell

> *"La technologie de l'information est en train de transformer en profondeur les systèmes de communication scientifique ... Les deux modes de communication, formel et informel, connaissent des transformations radicales liées au passage du support imprimé au support électronique avec l'apparition de la communication scientifique directe, fondée sur l'auto-archivage, par les chercheurs de leur production dans des archives ouvertes ... Ces transformations effacent progressivement, avec le passage du support imprimé au support électronique, les frontières entre eux."* [RUSSEL 2001].

Les archivages électroniques apparaissent très vite :

[9] http://www.inist.fr/openaccess/article.php3?id_article=109

- En 1991, Paul Ginsparg[10], physicien à Los Alamos lance l'archive des preprints dans le domaine de la physique, devenue ArXiv[11], la seule archive en ligne en accès libre pendant plus de 5 ans[12].
- Depuis la fin des années 1960, le Stanford Linear Accelerator Center (SLAC) à l'Université de Stanford a créé SPIRES (Stanford Physics Information REtrieval System) : une collection de bases de données scientifiques dont la plus connue, SPIRES-HEP, référence des articles de revues ainsi que des prépublications électroniques concernant la physique des hautes énergies ainsi que la physique des particules. Sa version Web est le premier site Web à avoir vu le jour aux Etats-Unis le 12 décembre 1991. Avec ArXiv, elles forment la principale source électronique d'informations pour ces deux communautés.
- Mathematical Physics Preprint Archive "mparc"[13] est une archive électronique des articles scientifiques dans le domaine de Mathematical Physics and related areas. Ce service, gratuit pour les utilisateurs, permet de déposer les documents en version électronique via le Web ou par e-mail. Il contient les résumés et les articles des années 1991 à 2006.
- Dès 1991, Stevan Harnad[14], professeur en sciences cognitives à l'université de Southampton (Royaume-Uni) lance la revue électronique libre "Psycoloquy"[15].
- Un autre pionnier de l'auto-archivage, Tarikere Basappa Rajashekar, l'ancien Président du National Centre for Science Information (NCSI) à l'Institut Indien de Science de Bangalore en Inde joue un rôle important dans le développement de l'eprints@IISC[16].

L'évolution des structures du système de communication scientifique transforment les fonctions et les rôles des différents acteurs concernés. De ce fait, les méthodes traditionnelles de publication et de communication scientifique sont sans cesse redéfinies car elles sont indissociables des innovations techniques qui transforment le monde de la documentation.

Avant de parler des documents numériques, nous allons revoir les définitions d'un document. Un "document" est généralement défini comme :

"Toute base de connaissances, fixée matériellement susceptible d'être

[10]http://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Ginsparg

[11]http://arxiv.org

[12]Les inventeurs de l'Internet et le Web - les informaticiens - ont auto-archivé sur leurs sites FTP et ensuite sur leurs sites Web plus tôt que les physiciens, ce qui a été révélé par Citeseer quand il a commencé à moissonner leurs articles des années 1990

[13]http://www.ma.utexas.edu/mp_arc/

[14]http://en.wikipedia.org/wiki/Stevan_Harnad

[15]http://www.cogsci.ecs.soton.ac.uk/psycoloquy/

[16]http://eprints.iisc.ernet.in/

> *utilisée pour consultation, étude ou preuve. Exemples : manuscrits, imprimés, représentations graphiques ou figurées, objets de collections, etc."* [BUCKLAND 1997]

ou

> *"Un document est une preuve à l'application d'un fait" ... "Tout indice concret ou symbolique, conservé ou enregistré, aux fins de représenter, de constituer ou de prouver un phénomène ou physique ou intellectuel"* [BUCKLAND 1997]

ou *"Pièce écrite servant d'information, de preuve", "Objet quelconque servant de preuve, de témoignage"* (source : Encyclopedie Larousse) ou "*le support physique d'une information. Plus précisément on peut le définir comme un ensemble de données informatives présentes sur un support, sous une forme permanente et lisible par l'homme ou par une machine (permanent par opposition à volatil)*" (source : Wikipedia).

La diffusion de l'information via les documents électroniques est maintenant reconnue comme un moyen privilégié de la communication et les chercheurs en STIC ont créé le réseau RTP DOC, un site participatif concernant la thématique du document numérique[17]. Ce réseau précise la notion de document[18] :

> *"Nous distinguerons :*
> - *Le document comme forme ; sous cette rubrique, nous rangerons les approches qui analysent le document comme un objet, matériel ou immatériel et qui en étudient la structure pour mieux l'analyser, l'utiliser ou le manipuler.*
> - *Le document comme signe ; pour ces chercheurs le document est perçu avant tout comme porteur de sens et doté d'une intentionnalité ; ainsi le document est indissociable du sujet en contexte qui le construit ou le reconstruit et lui donne sens ; en même temps, il est pris dans un système documentaire ou un système de connaissances.*
> - *Le document comme médium ; cette dimension enfin pose la question du statut du document dans les relations sociales ; le document est une trace, construite ou retrouvée, d'une communication qui s'est affranchie de l'espace et du temps ; en même temps, il est un élément de systèmes identitaires et un vecteur de pouvoir".*

[17] http://rtp-doc.enssib.fr/

[18] "Document : forme, signe et médium, les re-formulations du numérique", Roger T. Pédauque, 2003 : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000511/fr/

La définition du document numérique donnée par ce réseau

- *"Un document numérique est un ensemble de données organisées selon une structure stable associée à des règles de mise en forme permettant une lisibilité partagée entre son concepteur et ses lecteurs.*
- *Un document numérique est un texte dont les éléments sont potentiellement analysables par un système de connaissances en vue de son exploitation par un lecteur compétent.*
- *Un document numérique est la trace de relations sociales reconstruite par les dispositifs informatique."*

est complétée, selon nous, par Hervé Le Crosnier[19] :

"le basculement du texte vers le numérique touche les trois aspects du document :

- *la "forme" : le document numérique est doté d'ubiquité, on le stocke ici et on le lit partout sans empêcher chacun de le lire au même moment. Il est facile de le faire circuler, de lui associer des commentaires, des compléments, des images, des sons ou des vidéos. Il peut aussi contenir des "morceaux de code informatique", qui peuvent décider du mode de lecture (les DRM, systèmes d'auto-contrôle des usages d'un fichier numérique, ou encore "contrat commercial de lecture" caché à l'intérieur du document).*
- *le "sens" : un texte est avant tout indexé (par ses mots-clés, mais aussi par les stratégies éditoriales du journal, de l'éditeur ou de l'internaute qui le place sur le Web). C'est de cette insertion dans la Toile qu'il obtiendra ses lecteurs, que le "paratexte" qui encadre sa signification pourra agir comme une "pré-lecture". Mais, dès qu'il est placé sur le Web, un texte est aussi la proie de robots d'interprétation qui vont l'utiliser pour de nombreuses autres activités (recherche de personnes, extraction de descripteurs ou de connaissances, ou encore ré-utilisation dans d'autres contextes, comme lorsque le système de news de Google crée un "journal" par analyse automatique des articles des principaux journaux édités).*
- *la "relation" que le document inscrit dans l'espace du réseau entre l'auteur, le lecteur et l'appareil d'édition et de diffusion. Le "document" devient souvent un support à la "communication", le contenu*

[19] http://vecam.org/article266.html

s'effaçant devant le mode de circulation, le réseau social qui porte un document, le mode d'édition de ce document, et notamment le modèle économique qui préside à son édition numérique."

Et selon Gérard Dupoirier il s'agit de

"Ensemble cohérent d'objets numériques (textes, graphiques, photos, images animées et sons) stockés sur des machines informatiques interconnectées ou stockés sur des supports informatiques amovibles et transportables" [DUPOIRIER 1995].

Ce nouveau mode de diffusion, s'il est bien exploité, présente de nombreux avantages pour la communication. Si le document numérique est bien structuré (format, métadonnées dont nous parlons plus loin) et contient les éléments essentiels de son identification, il peut être indexé en texte intégral, contenir des données actives (simulation, équations mathématiques...), des images, des vidéos, avoir des liens hypertextes vers d'autres ressources, pouvoir être converti vers d'autres formats, imprimé. Il permet aussi de séparer l'aspect présentation (mise en forme, mise en page...) et l'aspect information (contenu, données...), offrant alors la possibilité d'une exploitation séparée.

Un ensemble de documents numériques constitue une collection numérique, comme ArXiv, Hal, JSTOR. Celle-ci se définie comme *"un ensemble de ressources électroniques ordonnées autour du catalogue informatisé et accessibles aussi bien à l'intérieur de l'établissement que sur le réseau, à distance ... Les ensembles de documents numérisés à des seules fins de gestion et de préservation ne constitueraient donc pas réellement des collections numériques."* [BOGROS 2004].

En ce qui concerne l'archivage électronique, la définition de l'AFNOR (Association Française pour la NORmalisation) précise que l'archivage est "*l'ensemble des actions, des outils et des méthodes mises en oeuvre pour conserver à moyen ou long terme des informations dans le but de les exploiter*"[20]. S'agissant de l'archivage électronique, il n'existe pas de définition de cette notion.

Nous pensons qu'il peut être défini comme *"l'ensemble des actions, outils et méthodes mis en oeuvre pour réunir, identifier, sélectionner, classer et conserver des contenus électroniques, sur un support sécurisé, dans le but de les exploiter et de les rendre accessibles dans le temps, que ce soit à titre de preuve (en cas d'obligations légales notamment ou de litiges) ou à titre informatif. Le contenu archivé est considéré comme figé et ne peut donc être modifié. La durée de l'archivage est fonction de la valeur du contenu et porte le plus souvent sur du moyen ou long terme. La conservation est l'ensemble des moyens mis en oeuvre pour stocker, sécuriser,*

[20] Association Française pour la NORmalisation - Dictionnaire du Multimédia, 1995

pérenniser, restituer, tracer, transférer voire détruire, les contenus électroniques archivés".[21]

Selon cette définition, l'archivage est dissocié de la conservation qui comprend le stockage et la sauvegarde :

- le stockage : les actions et les méthodes permettant d'entreposer le contenus des archives pour un traitement ultérieur,
- la sauvegarde : les actions et les méthodes destinées à dupliquer des contenus électroniques d'origine dans un but sécuritaire pour éviter leur perte en cas de pannes des supports, de l'impossibilité de lire les supports physiques (Cd, DVD, ...), les pannes des machines (hardware failure), les pannes logicielles (software failure), les bugs potentiels dans le logiciel de consultation de la collection. Le contenu sauvegardé n'est pas considéré comme figé et peut donc être modifié ou remplacé. Les sauvegardes et les miroirs sont nécessaires aussi dans le cas des risques naturels, comme les incendies, les tremblements de terre, les inondations..., les erreurs humaines ou les attaques informatiques.

Il est impossible de prévoir la durée de vie des supports et les systèmes de lecture des documents deviennent obsolètes.

Il existe deux méthodes de conservation des supports et de leur environnement informatique : la migration régulière des documents[22] et l'émulation[23]. Les migrations des supports, des formats de fichiers, des versions du système et des logiciels, ainsi que de plusieurs sites répartis géographiquement sont nécessaires pour préserver les documents et leurs métadonnées. Ainsi, il faut conserver le document "original" et tout ce qui est nécessaire à sa visualisation (support, applicatif, système ...), mais l'émulateur[24] doit lui-même être migré pour assurer le renouvellement sur le long terme des architectures et des applicatifs.

Des normes ont été mises en place pour permettre une meilleure conservation des données. Il s'agit ici de :

- l'OAIS (Open Archive Information System), modèle conceptuel destiné à la gestion, à l'archivage et à la préservation longue de documents numériques. Le

[21] source : Wikipedia

[22] C'est le transfert périodique d'une ressource électronique d'un environnement informatique à une autre dans le but de préserver l'intégrité de l'objet numérique. Elle est effectuée à chaque changement d'environnement informatique. Le coût de l'archivage numérique est deux ou trois fois plus élevé à cause de la migration des supports tous les 5 à 10 ans.

[23] Une simulation d'un environnement informatique différent de la plate-forme sur laquelle se fait l'émulation.

[24] Un émulateur est un logiciel qui remplace une base existante ou ayant existé. Typiquement un émulateur sera un système qui simulera un système électronique ou un système logiciel (système d'exploitation...) par un autre qu'il soit logiciel ou matériel.

modèle OAIS correspond à la norme ISO 14721 :2003 (Systèmes de transfert des informations et données spatiales - Système ouvert d'archivage de l'information - Modèle de référence)[25].

– la norme NF Z 42-013,(1999)[26] est la plus connue en France. Elle précise des procédures techniques et organisationnelles permettant de garantir l'intégrité des documents lors de leur enregistrement, de leur stockage et de leur restitution.

Mais elles commencent seulement à être utilisées.

Ensuite se pose la question des documents à sauvegarder. On ne peut pas tout conserver parce que tous les documents ne sont pas indispensables et cela engendrerait des volumes trop importants. Mais cet aspect peut mener à certaines pertes du patrimoine et c'est pour cela qu'il faut mettre au point des techniques et des politiques spécifiques de conservation et de protection.

La Loi DADVSI du 1er août 2006 relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information[27] (Titre IV relatif au dépôt légal) qui a introduit au sein des dispositions du Titre III du Code du patrimoine (articles L 131-1 et suivants) le dépôt légal de l'Internet, donne à la BnF la possibilité de compléter ses collections numérisées par archivage des sites Web. Les sites du "domaine français" peuvent donc être collectés par la BNF, afin qu'ils y soient conservés et communiqués au public. La collecte est réalisée de manière automatique grâce à des robots de capture. Mais contrairement au dépôt légal traditionnel sur support, le dépôt légal de l'Internet n'implique pas de démarche active de la part de l'éditeur ou du producteur (aucune déclaration ni dépôt). En revanche, compte tenu de la masse d'informations à collecter, la BnF ne peut garantir la collecte de tous les sites ni de toutes les pages des sites.

La Bibliothèque procède par échantillonnage, selon des critères visant à assurer la meilleure représentativité possible de ses collections par rapport à l'offre effectivement disponible sur l'Internet. Les conditions de sélection du dépôt légal de l'Internet seront fixées par décret (courant 2008) en Conseil d'Etat après avis de la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

La numérisation fait ressortir les structures internes du document sur un support papier, l'importance des métadonnées pour le traitement et la difficulté de la validation. Même si le traitement des documents numériques ressemble en partie au traitement des documents papier, le support électronique demande de nouvelles

[25] http://vds.cnes.fr/pin/documents/norme_oais_version_francaise.pdf

[26] http://www.boutique.afnor.org/NEL5DetailNormeEnLigne.aspx?&nivCtx=NELZNELZ1A10A101A107&ts=1680673&CLE_ART=FA118461

[27] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000266350&dateTexte=

compétences pour les vérifications de la structure du document (les métadonnées) ainsi que du format. Lors de la création d'un document numérique ou pendant la numérisation, des problèmes techniques peuvent apparaître. Il faut prendre en considération le codage des caractères, la compression des données, les formats de fichiers, la structuration des documents, l'identification des documents et les métadonnées.

Ces différents aspects influencent les recherches sur les documents par des moteurs de recherche ou dans des catalogues. Les usagers sont focalisés sur l'accès optimal aux informations scientifiques. Pour cette raison, la question de l'intéroperabilité des systèmes, des métadonnées, des protocoles est très importante. Les aspects techniques des collections numériques sont détaillés dans la partie suivante de ce travail. Ici, nous voulons juste signaler l'existence des problèmes liés au support numérique : les problèmes de formats de fichiers, d'échange, de stockage, de description, d'adressage, de conservation, ou de traitement des grands nombres de documents.

L'existence des formats de textes propriétaires provoque leur incompatibilité (formats de fichiers complexes de différents traitements de texte, tableurs, éditeurs graphiques, images fixes, images animées et sons, formats composites (zip)). La solution pour cela est d'utiliser les solutions libres distribuées par certaines sociétés (Langage PostScript (".ps"), Format PDF : Portable Document Format (".pdf") d'Adob, et Tex - LaTex).

Parmi les langages de description de pages (la structure d'un document mais pas son contenu), il faut encore développer des formats de fichiers standardisés non-propriétaires (comme HTML, SGML, and XML). La normalisation de ces aspects est donc essentielle.

Les propositions actuelles liées à l'édition du document concernent : TeX et Metafont pour la typographie ; XML pour séparer le contenu de la présentation ; HTML pour la navigation dans les documents comportant des hyperliens ; Postcript pour l'impression ; PDF et DjVu pour la publication en ligne. Une "véritable ingénierie du document" se met ainsi en place.

Le Ministère de la Culture et de la Communication a créé plusieurs groupes de travail qui se penchent sur les problèmes de la conservation à long terme des documents numériques[28] et en 2008, la BNF a lancé le projet SPAR (Système de Préservation et d'Archivage Réparti)[29], pour la conservation des données numériques.

La création du Web a facilité l'accès à la publication en général en constituant une étape majeure dans l'évolution de la communication scientifique, mais elle n'a

[28] http://vds.cnes.fr/pin/pin_ressources.html
[29] http://www.bnf.fr/pages/infopro/numerisation/num_spar.htm

pas résolu les problèmes de visibilité. La quantité d'informations produites ne cesse de croître [LE COADIC 1997] et il s'agit d'adapter les produits, les services et les systèmes d'information aux besoins des usagers et de former ces derniers à leurs usages. Les collaborations internationales et les nouvelles applications des sciences dans les domaines industriels, économiques et technologiques se multiplient. Les échanges d'informations entre les scientifiques deviennent de plus en plus fréquents et plus souples. La communication informelle à laquelle donnent lieu des conférences s'est intensifie. Les documents électroniques facilitent la communication informelle entre chercheurs.

La production d'information scientifique croît de façon exponentielle et en même temps son prix augmente. L'aspect économique de la communication influence négativement la visibilité des publications. Les bibliothèques sont contraintes de réduire le nombre des abonnements car le budget pour la documentation diminue. De ce fait, le nombre des documents mis à la disposition des scientifiques par les bibliothèques diminue aussi. Le support d'un document numérique est disponible seulement sur le serveur. Si ce support est unique et situé seulement chez un éditeur commercial, l'accès à l'information dépend de sa politique commerciale et de sa volonté de garantir l'accès et d'assurer la préservation des fichiers originaux. La position de la majorité des éditeurs crée aussi de nombreux problèmes juridiques liés au droit d'auteur.

L'auto-archivage dans cette situation, en tenant compte du fait que les éditeurs détiennent des droits de reproduction exclusifs sur les articles paraissant dans leurs revues, apparaît comme une solution pour la libre communication scientifique.

Il existe un lien entre Internet et un changement culturel et social de la communication. En 2000, Wolton disait que "*si ce lien existe, il s'agira d'une réelle révolution de la communication comme l'Occident en a au moins connu deux depuis la Renaissance (l'imprimerie et le téléphone+radio+télévision)*" [WOLTON 2000]. Actuellement, nous sommes en pleine révolution de la communication et l'idée d'archives ouvertes devient de plus en plus concrète [ODLYZKO 2000]. La "e-documentation" en mathématiques est en constant développement : numérisation du fond public (accès libre), ou du fond commercial (sur abonnement), multiplication des fournisseurs d'accès ou d'édition électronique.

Aujourd'hui, nous pouvons constater qu'Internet et la numérisation des documents scientifiques ont modifié la circulation de l'information scientifique. Les chercheurs ont trouvé un moyen de diffusion rapide et facile de leur production scientifique, mais, d'autre part, les éditeurs ont bien compris les enjeux du numérique et ont progressivement installé des dispositifs permettant de monopoliser l'informa-

tion scientifique (serveurs payants). La principale préoccupation de la communauté scientifique face aux éditeurs est le droit d'auteur ainsi que l'assurance de qualité des publications électroniques. Même si le support a changé, la communication scientifique formelle en ligne est restreinte par l'accès payant.

Le défi actuel est de préserver les grandes fonctions de la publication scientifique et de diffuser à tous ses résultats, en accès libre. Mais, dans l'univers électronique des prépublications, l'existence d'une forme d'assurance qualité est très recherchée. La communauté scientifique est préoccupée par ce problème et le problème du droit d'auteur des publications électroniques déposées dans les archives ouvertes. Elle est aussi consciente de l'importance de recenser l'ensemble des publications, aussi bien des articles publiés dans des revues avec peer-review, que des prépublications déposées dans une archive ouverte. Depuis une quinzaine d'années, les chercheurs du monde entier se mobilisent dans un mouvement pour le libre accès à la littérature scientifique qui permet l'existence de ces deux modes de communication (formel et informel) simultanément.

Mais, en même temps, tous les experts considèrent que les nouvelles structures de communication provoquent "une crise" de la publication scientifique car les intérêts commerciaux des éditeurs sont de plus en plus importants. La généralisation de la production de documents scientifiques numériques a déjà transformé la communication scientifique et les processus de communication des résultats de la recherche ont été remises en causes.

Les nouvelles formes d'accessibilité et de circulation des documents scientifiques constituent désormais des enjeux majeurs dans la diffusion des savoirs. Un enjeu très important est aussi la conservation à très long terme de l'information scientifique contenue dans les versions électroniques des journaux ainsi que dans les bases institutionnelles car ce qui ne sera pas numérisé risque de disparaître.

3 Communication scientifique et mouvement OAI

Les pratiques déclarées par les chercheurs et le développement des archives ouvertes institutionnelles transforment les modèles de publication scientifique [ODLYZKO 2000]. La croissance des usages du support électronique et ses avantages, vite appropriés par la communauté scientifique, permettent d'améliorer significativement le système de communication [CHARTRON 2000-2] et "*repenser la diffusion des écrits scientifiques*".

D'un point de vue de mathématicien, [KUPERBERG 2002] :

"*L'informatique et Internet en général, ainsi que des outils tels que*

TeX, MathSciNet ou arXiv en particulier, ont grandement amélioré la communication en mathématiques. La communication électronique a apporté deux changements cruciaux à cet état de fait. Premièrement, elle a permis d'augmenter de manière importante l'impact des prépublications. Deuxièmement - et cet aspect est autrement plus important - elle a créé l'obligation incontournable d'organiser la littérature et a donc indirectement accéléré la tendance au gigantisme. Math Reviews et Zentralblatt sont utiles sous leur forme imprimée, mais sont pour ainsi dire indispensables une fois en ligne. Les éditeurs aussi ne cessent de croître : Elsevier et Springer disposent tous deux d'un impressionnant volume d'articles en mathématiques sous forme électronique, volume que d'autres éditeurs risquent de ne pouvoir jamais atteindre"

Le mouvement du libre accès à la connaissance s'accélère pour établir une communication la plus ouverte possible des résultats de la recherche, et permettre aux établissements de disposer d'une vitrine institutionnelle de la production scientifique émanant de leurs laboratoires.

L'avenir de la communication scientifique dépend de l'avenir et du succès du mouvement d'accès ouvert (OAI). Il s'agit ici d'un phénomène mondial qui anime les débats car le mouvement en faveur de l'"Open Access" préconise une diffusion rapide et gratuite des articles scientifiques issus de recherches financées par les fonds publics et leur archivage dans des archives institutionnelles ou thématiques ouvertes à tous. Les archives ouvertes constituent un second canal de communication scientifique, la "communication scientifique directe", qui existe en parallèle avec la communication via les revues scientifiques à comité de lecture.

En parlant des archives ouvertes nous pensons souvent aux archives classiques. Pour mieux comprendre la différence nous donnons les définitions des termes qui constituent les mots-clés de ce travail.

Définition des "archives"

La loi n°79-18 du 3 Janvier 1979[30] définit les archives comme

"*l'ensemble des documents, quels que soient leur date, leur forme et leur support matériel, produits ou reçus par toute personne physique ou morale, et par tout service ou organisme public ou privé, dans l'exercice de leur activité. La conservation de ces documents est organisée dans l'intérêt public tant pour les besoins de la gestion et de la justification des droits des personnes physiques ou morales, publiques ou privés, que*

[30] http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/PPEAY.htm

> *pour la documentation historique de la recherche". ... "Ce terme désigne dans l'usage courant des documents qui n'ayant plus d'utilité immédiate dans le cadre de l'activité ordinaire, sont conservés dans un premier temps pour des recours plus ou moins exceptionnels dans ce même cadre, pour après un temps variable prendre un intérêt de nature historique, soit à propos de l'instance productrice soit pour un sujet ou thème plus général."*[31]

Et le Grand dictionnaire terminologique[32] précise qu'il s'agit d'"*Ensemble de documents qui contiennent des informations relatives à un même sujet, placés dans une chemise, une enveloppe, etc.*". Dans la pratique le terme "archives" est associé à la collection de documents "inactifs", c'est à dire des documents extraits du circuit.

Définitions de l'OAI et des "archives ouvertes"

Les "archives ouvertes" sont apparues au début des années 90. Il s'agit des serveurs qui jouent le rôle de réservoirs d'information permettant de déposer, de rechercher ou de consulter librement des publications scientifiques.

L'Open Archives Initiative (OAI) désignait au début une confédération des administrateurs d'archives numériques qui, à la suite de la conférence de Santa Fé en 1999, ont décidé de mettre en place une structure pour fédérer tous les projets de créations d'archives ouvertes et de définir un modèle commun pour les métadonnées.

Ensuite, l'Open Archives Initiative, qui couvre surtout des activités liées aux technologies du libre accès, a été définie comme

> *"un protocole de collecte des métadonnées portant sur des fichiers de données stockés dans différentes archives. Ce protocole permet à des services tels que les moteurs de recherche de traiter les données présentes dans différentes archives comme si elles étaient hébergées dans une archive unique (ou bien pour utiliser des termes techniques, le protocole de collecte des métadonnées supporte l'interopérabilité)."*[33]

Le Mouvement Open Archives Initiative[34], inspiré par le mouvement "Open sources" de l'informatique libre, a associé à l'esprit "ouvert" la gratuité des informations contenues dans les "archives" pour devenir "Open Access" [CHARTRON 2003].

La littérature scientifique en Libre Accès est constituée d'articles de revues et de communications de congrès validés par les pairs ainsi que de rapports techniques, de thèses et de documents de travail, le tout librement accessible en ligne.

[31] http://fr.wikipedia.org/wiki/Archives.
[32] http://www.granddictionnaire.com/btml/fra/r_motclef/index800_1.asp
[33] http://www.inist.fr/openaccess/fr/definitions.php
[34] http://www.openarchives.org

Le terme “ouvert”, appliqué à la publication scientifique, renvoie à une idée de “libre accès à l’information” et à deux principes : accessibilité et pérennité, c’est-à-dire rendre les documents scientifiques accessibles facilement, au plus grand nombre de personnes et sur une longue durée. Nous pouvons définir les archives ouvertes comme : *des réservoirs ou des collections numériques de publications scientifiques (prépublications et postpublications), auto-archivées, en accès libre, sans barrière économique et juridique, intégrant le protocole d’interopérabilité OAI.*

Le développement des archives ouvertes se fonde sur l’auto-archivage des publications scientifiques par les auteurs qui, en continuant à soumettre leurs articles dans des revues, déposent parallèlement les articles scientifiques (prépublications et postpublications), les documents numérisés, les thèses, les rapports, les cours universitaires, les ouvrages[35] dans ces bases de données.

Les documents contenus dans ces archives ouvertes sont des documents pour lesquels la valeur d’usage est forte. Ce qui s’oppose donc à l’image traditionnelle selon laquelle les archives s’apparentent plutôt à des collections de documents faiblement consultés et extraits du circuit de mise à disposition. D’autre part, les archives se voient attribuer de nouvelles fonctions, notamment faciliter l’accès aux contenus. On observe également que les archives sont de plus constituées dans un objectif précis, et destinées à un groupe clairement identifié, ce qui n’était pas systématiquement le cas auparavant.

On distingue aussi deux principales formes d’archivage des publications [GALLEZOT 2005][36] :

1. **l’archivage institutionnel** (les productions locales d’une institution : université, organisme de recherche, association). Les archives institutionnelles ont pour objectif de contenir l’ensemble de la production scientifique électronique d’une institution et d’assurer validité, visibilité et pérennité des écrits produits. Elles peuvent constituer des réservoirs pour tous les résultats de la recherche, y compris les données brutes non incluses dans les publications. Elles peuvent aussi être le moyen de valoriser une base documentaire en la rendant compatible avec le protocole OAI. Le dépôt dans une archive ouverte institutionnelle n’empêche pas le dépôt éventuel dans une autre archive ouverte, par exemple thématique.

[35] Un exemple : l’ouvrage de Thierry CHANIER, “Archives ouvertes et publication scientifique : comment mettre en place l’accès libre aux résultats de la recherche”, paru chez l’Harmattan en 2004 et disponible en ligne sur le site d’@archiveSic : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001103

[36] Colloque international : L’information numérique et les enjeux de la société de l’Information - Tunis, 14-16 Avril 2005 - ISD Le Libre Accès (Open Access) : partager les résultats de la recherche Gallezot Gabriel - 13M - Université de Nice, URFIS

2. **l'archivage disciplinaire ou thématique** (les dépôts concernent les communautés scientifiques regroupées par domaine de recherche). Les archives thématiques sont organisées autour d'une discipline, souvent au niveau international. Exemples :
   - ArXiv (physique) : http://fr.arxiv.org/, (site miroir français)
   - Research Papers in Economics (RePEc) (économie) : http://repec.org/
   - CogPrint (sciences cognitives) : http://cogprints.org/
   - ArchiveSIC (information et communication) : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/

Les négociations et les débats au sein de la communauté scientifique sur les perspectives de développement des archives ouvertes consistent d'une part à démontrer la dimension sociale de cette innovation technique, et, d'autre part, à identifier le jeux d'interactions des divers acteurs qui participent à son élaboration. Cette élaboration peut être vue comme

> "*l'élaboration d'un scénario constitué d'un programme d'action, de la répartition de ce programme d'action à des entités diverses ([les] dispositifs techniques qui font l'objet de l'innovation, mais aussi d'autres dispositifs auxquels l'innovation va être associée, [les] utilisateurs bien sûr, mais encore [les] techniques, installateurs, distributeurs, etc.) et enfin d'une représentation de l'environnement dans lequel le programme d'action peut ou doit se réaliser*" [AKRICH 1993].

Pour Stevan Harnad[37] le mouvement d'accès ouvert est la quatrième révolution cognitive de l'humanité, après le langage, l'écriture et l'imprimerie. Cette transformation du cycle des connaissances scientifiques est à la base de la Déclaration de Berlin, qui énonce la relation entre les possibilités technologiques de l'Internet et la constitution d'une "représentation globale et interactive de la connaissance humaine" :

> "*L'Internet a fondamentalement transformé les réalités matérielles et économiques de la diffusion de la connaissance scientifique et du patrimoine culturel. Pour la toute première fois, l'Internet nous offre la possibilité de constituer une représentation globale et interactive de la connaissance humaine, y compris son patrimoine culturel, et la garantie d'un accès mondial.*
>
> *Nous, signataires, ressentons l'obligation de relever les défis que nous pose l'Internet, support fonctionnel émergeant pour la diffusion de la*

[37]Harnad, S. Post-Gutenberg Galaxy : The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge. Public-Access Computer Systems Review, 1991, vol. 2, n°1, p. 39 - 53. Disponible sur : http://cogprints.org/1580/00/harnad91.postgutenberg.html

connaissance. A l'évidence, ces évolutions seront en mesure de changer sensiblement l'édition scientifique tout comme le système actuel d'assurance de la qualité.

Conformément à l'esprit de la Déclaration de Budapest pour l'accès ouvert, de la charte ECHO et de la Déclaration de Bethesda pour l'édition en libre accès, nous avons élaboré la déclaration de Berlin pour promouvoir un Internet qui soit un instrument fonctionnel au service d'une base de connaissance globale et de la pensée humaine, et de définir des mesures qui sont à envisager par les responsables politiques en charge de la science, les institutions de recherche, les agences de financement, les bibliothèques, les archives et les musées"[38]

En France, déjà dans les années 90, la communauté universitaire s'intéressait aux qualités des publications électroniques et l'utilisation de l'Internet. Comme exemple, on peut citer Eric Guichard [GUICHARD 1996] :

"Internet est en train de devenir un formidable réservoir d'informations pour l'ensemble des universitaires. Outre les catalogues des bibliothèques (surtout américaines) qui, depuis plusieurs années, fournissent de précieux services, outre les articles des informaticiens, dont la diffusion est classique", nous voyons un nombre croissant de laboratoires de recherche et d'individus déposer des informations sur le réseau."

Le concept d'archive ouverte a une signification importante : il indique un changement essentiel de l'Internet, qui en partie devient une "bibliothèque scientifique" (dont parlent Harnad et Guichard), et d'autre part, fait évoluer les processus de communication scientifique.

Le libre accès à l'information scientifique et technique (IST) occupe une place de plus en plus importante. Le mouvement en faveur des "Archives Ouvertes" s'est développé au point que ce principe est admis comme essentiel à la communication des résultats de la recherche et à la diffusion des connaissances.

Ce libre accès à l'IST peut prendre deux formes :

- l'auto-archivage d'articles sur le Web en général, et particulièrement sur les serveurs à accès public (archives ouvertes),
- la publication de versions électroniques de revues librement consultables.

Le mouvement OAI remet en cause le système traditionnel de la communication scientifique. Sur l'influence de cette innovation, les structures de la communication scientifique se transforment permettant de nouveaux usages. Les archives ouvertes

[38] Déclaration de Berlin, http://www.inist.fr/openaccess/article.php3?id_article=38

donnent un accès libre et quasi instantané aux résultats de la recherche aux scientifiques des pays en développement. Elles permettent également la mise en ligne et la préservation des différentes versions d'un article, avant et après évaluation par les pairs, et même après publication. Elles assurent une pérennité des documents à très long terme et permettent la constitution du patrimoine scientifique national et mondial.

Nous nous permettrons de citer entièrement la version française de la présentation du Libre Accès faite par Peter Suber[39], (disponible sur le site de l'Inist[40]) qui souligne l'importance de la publication dans la communauté scientifique.

> "*La littérature en Libre Accès (ou Open Access - OA) se présente sous forme électronique, accessible en ligne gratuitement et exempte de la plupart des restrictions imposées par le droit d'auteur et les licences d'utilisation. Cela est rendu possible par l'Internet et avec le consentement de l'auteur ou titulaire du droit d'auteur.*
>
> *Dans la plupart des disciplines scientifiques, les revues savantes ne rétribuent pas les auteurs, qui peuvent dès lors accepter le Libre Accès sans perdre d'argent. Sur ce point, la position des enseignants-chercheurs et des scientifiques diffère beaucoup de celle de la majorité des musiciens ou des réalisateurs de cinéma, et les controverses relatives au Libre Accès à la musique et aux films ne s'appliquent pas à la littérature scientifique. Le Libre Accès est totalement compatible avec la logique de validation par des pairs (comité de lecture) et tous les mouvements du Libre Accès pour la publication scientifique et savante en soulignent l'importance. A l'instar des auteurs qui font cadeau de leur travail, la plupart des rédacteurs et lecteurs impliqués dans cette validation en font autant.*
>
> *La littérature scientifique en Libre Accès n'est pas gratuite à produire, même si les coûts de production sont moins élevés que pour les publications classiques. La question n'est pas tant de savoir s'il est possible de produire les publications scientifiques gratuitement, mais plutôt de déterminer s'il existe de meilleurs moyens de faire face aux coûts que de les faire payer par les lecteurs et en créant des barrières d'accès. Les modèles économiques pour supporter les coûts vont dépendre du mode de diffusion des publications en Libre Accès. La mise en Libre Accès des articles scientifiques opère selon deux modes de diffusion : les revues en Libre Accès et les archives ou entrepôts en Libre Accès.*

[39] http://www.earlham.edu/~peters/hometoc.htm
[40] http://www.inist.fr/openaccess/article.php3?id_article=73

1. *Les archives ou entrepôts en Libre Accès ne fonctionnent pas avec un comité de lecture, et se bornent à donner gratuitement accès à leur contenu au monde entier. Ils peuvent contenir des prépublications qui n'ont pas été soumises à un comité de lecture, des postpublications qui l'ont été, ou les deux. Les archives peuvent appartenir à des institutions, comme des universités ou des laboratoires de recherche, ou relever de disciplines scientifiques, par exemple, la physique ou l'économie. Les auteurs sont en droit d'archiver leurs prépublications sans la permission de quelqu'un d'autre, et une grande majorité de revues autorise d'ores et déjà les auteurs à archiver leurs postpublications. Lorsque ces archives sont en conformité avec le protocole de collecte des métadonnées de l'Open Archives Initiative, elles sont interopérables : les utilisateurs peuvent retrouver des informations qu'elles contiennent sans savoir quelles archives existent, où elles sont situées et ce qu'elles contiennent. Il existe maintenant des logiciels libres qui permettent de créer et de gérer des archives compatibles OAI et on est en présence d'une dynamique mondiale d'utilisation. Les coûts d'une archive sont négligeables : un peu d'espace serveur et un peu de temps d'un technicien.*

2. *Les revues en Libre Accès fonctionnent avec un comité de lecture et les articles acceptés sont accessibles gratuitement dans le monde entier. Les frais supportés concernent l'activité de validation, la préparation des manuscrits et l'espace serveur. Les revues en Libre Accès couvrent leurs dépenses de manière très semblable aux chaînes de télévision et aux stations de radio : les acteurs qui ont intérêt à diffuser du contenu paient les coûts de production en amont de sorte que toute personne dotée de l'équipement qu'il faut peut y accéder gratuitement. Parfois, cela implique que la revue soit soutenue financièrement par l'université ou la société professionnelle qui l'héberge. Parfois, cela veut dire que les revues font payer un droit de traitement sur les articles acceptés, droit à honorer par l'auteur ou par l'organisme qui le soutient (employeur ou organisme de financement). Les revues en Libre Accès qui font payer des frais de traitement y renoncent en général en cas de difficultés économiques. Celles qui sont soutenues par une institution ont tendance à ne pas faire payer de frais de traitement. Certaines peuvent vivre avec des subventions ou des frais relativement modestes si elles bénéficient*

de rentrées en provenance d'autres publications, de la publicité ou bien de ressources supplémentaires à titre onéreux et de services auxiliaires. Certains organismes ou consortiums mettent en place des réductions de prix. Certains éditeurs en Libre Accès exemptent de frais les chercheurs affiliés à des institutions qui souscrivent une cotisation annuelle. Il y a beaucoup d'espace de créativité pour financer les coûts d'une revue en Libre Accès à comité de lecture, et nous sommes encore loin d'avoir épuisé notre intelligence et notre imagination"

Les archives ont comme objectif de faciliter la communication des résultats scientifiques et la réflexion sur l'accès au savoir montre qu'aujourd'hui l'information scientifique constitue un enjeu économique. Paul Uhlir[41], lors de sa participation au séminaire international organisé à Paris les 23 et 24 janvier 2004 par le ministère de la Recherche, l'INSERM, le CNRS, l'INIST et l'ICSTI, affirme

"*qu'il ne doit pas y avoir de barrière à l'accès à l'information dans le domaine scientifique. La recherche publique, qui s'appuie sur des normes et des valeurs antérieures à l'ère numérique, est un système ouvert et communautaire dont les résultats sont d'intérêt général. Dans l'environnement numérique, le domaine public s'est rétréci par l'accroissement de la pression économique et technique des propriétaires de droits, ce qui conduit à réexaminer la valeur et les limites de l'IST dans ce domaine. L'information du secteur public doit néanmoins appartenir au domaine public, pour plusieurs raisons : il n'y a pas d'incitation par la propriété intellectuelle, elle est financée par les impôts, sa circulation correspond à des valeurs démocratiques et, bien que ce soit indirectement et difficilement quantifiable, elle contribue au bien-être des populations.*

Si certaines informations du secteur public ont une diffusion limitée, par exemple pour des raisons de sécurité nationale ou de respect de la vie privée, ce ne doit pas être le cas de l'information scientifique qui a des caractéristiques particulières dues à sa spécialisation extrême et à ses normes spécifiques, et qui ne peut pas dépendre directement des lois du marché"

Les compétences d'un chercheur sont évaluées par les textes qu'il publie et plus précisément par la visibilité de ses travaux. Stevan Harnad encourage vivement la

[41]directeur du Bureau des programmes internationaux en IST et du Comité national des états Unis de CODATA (Committee on Data for Science and Technology), membre de l'Académie nationale des Sciences et du Conseil national de la recherche des états Unis

communauté scientifique à suivre l'auto-archivage de sa production pour assurer l'accès libre au plus grand nombre d'articles scientifique :

> "*publiez où vous voulez, dans une revue payante ou gratuite qui expertise vos articles, mais archivez-les aussi sur des serveurs Web pour les rendre librement disponibles à vos collègues chercheurs du monde entier*"[42]

Nous allons voir dans les chapitres suivants que le CNRS a établi des instructions pour "une communication scientifique active". En conformité avec le soutien qu'il a apporté à la déclaration de Berlin sur l'OAI, il a mis en place une règle commune de dépôt dans les archives ouvertes institutionnelles de toute publication de travaux soutenus par le CNRS.

Une de ses actions concerne la mise en place d'une coordination scientifique consacrée au document numérique en privilégiant les transformations du document scientifique. Les actions ont été soutenues par la création du CCSD (Centre de la Communication Scientifique Directe). Le CCSD permet aux chercheurs l'auto-archivage de leur production scientifique et aux établissement un suivi de cette production.

Ces actions doivent augmenter la visibilité de la production scientifique du CNRS en Europe et au niveau international en général. Au même temps, elles confirment que la communication scientifique est reconnue comme un enjeu stratégique national.

4 Communication scientifique et Europe

La Communauté européenne s'organise pour avoir un système d'édition scientifique efficace, qui diffuse rapidement les résultats de la recherche à un large public. La Commission européenne donne une série de recommandations pour améliorer l'accès à la recherche financée par les pouvoirs publics et consacre une étude à l'édition scientifique en Europe.[43]

> – *"pour le public, un accès garanti aux résultats de la recherche financée par les états, au moment de la publication ainsi qu'à long terme,*
> – *la mise en place de conditions égales afin de garantir une concurrence équitable entre les différents modèles commerciaux d'édition,*

[42] http://www.captaindoc.com/courant/courant29.html

[43] Bruxelles, le 31 mars 2006, http://europa.eu.int/comm/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf

- *un classement des revues scientifiques selon leur qualité, qui ne se limitera plus au seul critère de l'excellence scientifique, mais qui tiendra également compte de facteurs tels que la gestion des droits d'auteur, les moyens de recherche et l'archivage,*
- *des tarifications qui encouragent la concurrence sur le marché de l'édition,*
- *l'examen minutieux des principales fusions susceptibles de se produire dans ce secteur,*
- *la promotion des publications électroniques, par exemple en supprimant les mesures fiscales défavorables et en encourageant les financements publics et les partenariats public-privé afin de créer des archives numériques dans des domaines bénéficiant d'un faible investissement commercial".*

La Commission européenne a lancé un vaste débat pour déterminer les initiatives à prendre pour créer en 2000 un Espace européen de la recherche unifié qui réponde aux besoins et aux attentes des communautés scientifiques et des entreprises[44]. Une politique cohérente européenne et l'optimisation des programmes scientifiques apparaissent comme les priorités de l'Espace européen de la recherche (EER). Les préoccupations principales de l'EER sont les suivantes (note 39) :

- ***Un flux suffisant de chercheurs compétents****. Les chercheurs devraient être stimulés par un marché du travail unique, qui offrirait des conditions de travail intéressantes aux hommes et aux femmes, ce qui impliquerait notamment l'absence d'obstacles financiers ou administratifs à la mobilité transnationale.*
- ***Des infrastructures de recherche d'envergure mondiale****. Des infrastructures majeures devraient être construites et exploitées sous la forme d'entreprises conjointes européennes. Elles devraient être accessibles aux équipes de recherche de toute l'Europe et du reste du monde, tandis que les chercheurs travaillant en Europe auraient accès aux infrastructures et aux équipements internationaux situés dans d'autres parties du monde.*
- ***D'excellentes institutions de recherche****. Dans l'ensemble de l'UE, des institutions de recherche diversifiées devraient être intégrées dans le tissu social et économique environnant, tout en pratiquant la concurrence et la coopération à l'échelle européenne et au-delà. Elles devraient pouvoir interagir de manière courante avec*

[44]http://ec.europa.eu/research/era/pdf/towards-a-european-research-area_com_2000_fr.pdf

le monde des entreprises et s'engager dans des partenariats public/privé durables. Ces partenariats devraient être au coeur de groupements spécialisés - principalement interdisciplinaires - qui attireraient une masse critique de ressources humaines et financières du monde entier.

- ***Un véritable partage des connaissances**. Celui-ci devrait comprendre : un accès ouvert et aisé à la base de connaissances publique ; un régime simple et harmonisé pour les droits de propriété intellectuelle, incluant un système de brevets efficace et des principes communs pour le transfert des connaissances et la coopération entre la recherche publique et les entreprises ; des canaux de communication innovants afin de donner au public au sens large l'accès au savoir scientifique, les moyens de débattre des programmes de recherche et la curiosité d'en savoir plus sur la science.*
- ***Des programmes et priorités de recherche bien coordonnés**. Cela inclut la programmation, la mise en oeuvre et l'évaluation conjointes d'investissements dans la recherche publique au niveau européen, dans des domaines où les capacités de pays agissant seuls sont insuffisantes. Des priorités communes devraient être répertoriées au moyen d'une prospective commune, impliquant la communauté scientifique, la société et les entreprises, et faire l'objet de décisions et d'une mise en oeuvre en commun. Ils devraient constituer ensemble un système de financement de la recherche simple, transparent et cohérent, fondé sur différentes sources publiques (nationales, régionales et européennes) et associé à des sources de financement privées (dont le mécénat et des organisations de la société civile).*
- ***Une large ouverture de l'Espace européen de la recherche sur le monde**. Il faudrait en particulier veiller à la participation des pays voisins de l'Union européenne, et développer des initiatives multilatérales pour relever les défis planétaires avec les partenaires de l'UE.*

Trois autres préoccupations importantes sont communes à toutes les dimensions de l'EER :

- *La politique de recherche européenne devrait être profondément ancrée dans la société européenne. ... Elle devrait expérimenter de nouvelles manière d'associer la société au sens large à la définition,*

la mise en oeuvre et l'évaluation des programmes de recherche et promouvoir un progrès scientifique et technologique responsable...

- *Il faudrait trouver le bon équilibre entre concurrence et coopération. Les chercheurs et les organismes de recherche devraient être encouragés, par un renforcement de la concurrence à l'échelle européenne, à développer une excellence d'envergure mondiale. Parallèlement, ils devraient s'engager dans une coopération et des partenariats plus solides au niveau européen et au-delà afin de s'attaquer efficacement aux problèmes communs.*
- *Les avantages qu'offre la diversité de l'Europe, enrichie par les récents élargissements de l'Union européenne, devraient être pleinement exploités. Les pays et régions d'Europe peuvent mettre à profit leurs atouts en se spécialisant progressivement dans certains domaines...*

Tous les discours confirment le besoin de stabiliser ce nouveau mode de communication scientifique direct. Son évolution, de plus en plus rapide, permet d'envisager la construction d'un accès libre à la totalité de la recherche.

En principe, tout le monde est d'accord pour dire que l'édition électronique donne la possibilité de communiquer de façon informelle à tous les chercheurs du monde entier. Mais c'est une vision idéaliste de la communication scientifique internationale car le niveau de l'informatique dans les pays en développement n'est pas le même que dans les pays développés, l'accès aux réseaux et son utilisation est varié et dépend de l'environnement social, économique et juridique propre à chaque pays.

Les coûts techniques pourraient constituer un obstacle et aggraver encore le retard actuel des pays en développement sur les pays industrialisés dans la plupart des domaines de recherche. Il existe aussi divers facteurs sociaux, culturels et politiques dans les sociétés en développement qui constituent les freins à une utilisation de la communication électronique ou même la nécessité d'apprendre l'anglais, langue la plus utilisée sur Internet.

Ces freins concernant la production scientifique sur Internet des pays en développement sont souvent méconnus. Les chercheurs de ces pays ont la possibilité théorique plutôt que pratique d'accéder aux serveurs de preprints et de "publier" leurs travaux dans les archives ouvertes.

5 Conclusion

Les travaux que nous avons cités montrent que la communication scientifique électronique est devenue fondamentale pour les chercheurs. L'information numérisée est facile à diffuser, à archiver, à dupliquer. Son coût est plus faible par rapport au coût des revues traditionnelles (pas d'imprimerie, pas de frais de diffusion, un traitement semi-automatisé des manuscrits d'auteurs)[45].

Nous pouvons penser que les changements des systèmes de communication scientifique vont coexister avec les systèmes plus classiques plutôt sur le mode de l'évolution que de la révolution. A l'initiative du RIN (Research Information Network[46]), des organisations de la recherche, des bibliothèques et des éditeurs, ont fixé les objectifs d'une politique publique pour améliorer le processus de communication scientifique.

Il s'agit de[47] :

- la continuité de la recherche,
- la qualité des résultats des recherches,
- la reconnaissance des acteurs engagés dans le processus de communication,
- la dissémination de l'information,
- la facilité d'accès à l'information,
- l'évaluation de l'usage et de l'impact de l'information,
- la préservation à long terme des résultats de la recherche.

Il reste, dans un deuxième temps, à discuter des moyens pour atteindre ces objectifs.

Les chapitres suivants proposent un panorama des initiatives et des projets (réalisés et en cours) qui ont pour but la valorisation et l'amélioration de la communication scientifique. Nous essayons aussi, à travers l'analyse des résultats des enquêtes réalisées auprès des chercheurs en mathématiques et informatique, d'évaluer le niveau des connaissances des archives ouvertes et la position des chercheurs par rapport au nouveau mode de communication scientifique en accès libre.

[45] les estimations de Ginsparg entre la publication électronique et la publication imprimée moyenne : http://people.ccmr.cornell.edu/~ginsparg/blurb/pg01unesco.html

[46] http://www.rin.ac.uk/

[47] http://www.rin.ac.uk/?q=strategic-plan

Chapitre 2

Archives ouvertes : initiatives et projets

1 Introduction à l'OAI

Les objectifs du mouvement des archives ouvertes sont les suivants :

- l'amélioration de la circulation et de la diffusion de l'information scientifique,
- la création des archives électroniques,
- leur mise en ligne et leur interopérabilité.

L'objectif commun de ces actions est de faciliter l'accès aux résultats de la recherche.

La pétition de PloS[1] (Public Library of Science) a repris cet objectif ce qui a provoqué le mouvement de la communauté scientifique pour le développement d'archives ouvertes. L'Initiative de Budapest pour l'Accès Libre (BOAI)[2] signée par des chercheurs, des bibliothécaires, des institutions gouvernementales en 2002 fait partie de ce mouvement. La communauté scientifique s'est prononcée publiquement pour un accès gratuit au savoir au travers de l'"Open Access".

Cette initiative a donné **la définition du "libre accès"** :

> *"Par "accès libre" à cette littérature, nous entendons sa mise à disposition gratuite sur l'Internet public, permettant à tout utilisateur de lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, interroger ou accéder par lien au texte intégral de ces articles, les parcourir pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin licite, sans limitations financières, juridiques ou techniques autres que celles indissociables de l'accès et de l'utilisation de l'Internet. La seule contrainte*

[1] http://www.plos.org/

[2] http://www.soros.org/openaccess/fr/index.shtml, 14 février 2002

à la reproduction et à la distribution et le seul rôle du droit d'auteur dans ce domaine devraient être de garantir aux auteurs un contrôle sur l'intégrité de leurs travaux et le droit à être correctement reconnus et cités."[3]

Le BOAI[4] a recommandé deux stratégies pour réaliser le Libre Accès à la littérature scientifique :

- l'auto-archivage : les chercheurs déposent leurs articles (pré-publications et post-publications) dans des archives électroniques ouvertes ; (il s'agit du dépôt par son auteur d'un document en texte intégral sur un site Web en accès public. Ce dépôt s'accompagne d'une saisie d'informations (métadonnées) permettant une recherche ultérieure (par nom, discipline, mot-clé, organisme, ...))
- les revues en libre accès : diffusant gratuitement des articles à l'ensemble de la communauté scientifique, les frais de publication étant généralement pris en charge par les auteurs eux-mêmes ou leur institution.

Le BOAI a été suivi par de nombreuses déclarations montrant la prise de conscience de différents acteurs (chercheurs, bibliothèques, autorités) quant à la difficulté d'accéder aux résultats scientifiques. Les déclarations proposent des solutions pour y remédier :

2002 :

- **Déclaration de l'IFLA**[5] - mars 2002, L'IFLA appelle les bibliothèques et les services d'information et leur personnel à soutenir et promouvoir les principes de la liberté intellectuelle et à offrir un accès sans restriction à l'information, elle déclare que l'accès libre aux publications et aux documents scientifiques est essentiel pour diminuer les inégalités dans l'accès à l'information.

2003 :

- **Déclaration de Bethesda**[6] - 11 avril 2003, elle donne la définition d'une publication en libre accès :
  - l'auteur et les titulaires du droit d'auteur accordent à tous les utilisateurs un "*droit d'accès gratuit, irrévocable, mondial et perpétuel et leur concèdent*

[3] http://www.inist.fr/openaccess/article.php3?id_article=47

[4] Le texte français se trouve en annexe

[5] http://www.ifla.org/faife/policy/iflastat/gldeclar-f.html, Le Conseil d'administration de l'IFLA (la Fédération internationale des associations de bibliothèques et d'établissements), lors de sa réunion du 27 mars 2002 à La Haye, a adopté une déclaration sur le libre accès à la littérature scientifique et aux documents de la recherche

[6] http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm, la Déclaration de Bethesda pour l'édition en libre accès propose une définition de la publication en Libre Accès et précise le rôle des différents acteurs impliqués dans la communication scientifique : chercheurs, bibliothèques et éditeurs. Elle reprend les idées soutenues par BOAI. Le texte français se trouve en annexe

une licence leur permettant de copier, utiliser, distribuer, transmettre et visualiser publiquement l'oeuvre... à condition d'en indiquer correctement l'auteur". Ils accordent également aux utilisateurs le droit de faire un petit nombre de copies papier de l'oeuvre pour leur usage personnel ;

- la version complète de l'oeuvre est déposée dès sa publication dans au moins un réservoir en ligne subventionné par un organisme reconnu "*oeuvrant pour le libre accès, la diffusion sans restriction, l'interopérabilité et l'archivage à long terme*".

- **Déclaration de Berlin**[7] - 22 octobre 2003, les signataires sont des institutions et non des individus ; elle étend le modèle du Libre Accès à l'ensemble des résultats de la recherche (les données brutes, les documents graphiques et multimédia) et à l'héritage culturel.
- **Déclaration de Principes**[8] (Sommet mondial sur la société de l'information à Genève (SMSI)) - 12 décembre 2003, elle confirme le principe du libre accès : "*Nous nous efforçons de promouvoir un accès universel, avec égalité des chances, pour tous, aux connaissances scientifiques, ainsi que la création et la diffusion des informations scientifiques et techniques, dans le cadre, par exemple, d'un accès ouvert dans le domaine des publications scientifiques.*"

2004 :

- **Déclaration de Valparaiso**[9] - 15 janvier 2004 : pour une meilleure commu-

[7]http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html, La Déclaration de Berlin sur le libre accès à la connaissance en sciences exactes, sciences de la vie, sciences humaines et sociales. Elle reprend les propositions de BOAI et de Bethesda. Elle a été signée en France par le CNRS et l'Inserm en 2003, par l'Inra et l'INRIA en juillet 2004. Le texte français se trouve en annexe.

[8]http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!MSW-F.doc. Le Libre Accès apparaît clairement dans la Déclaration de Principes. Parmi les principes fondamentaux d'une société de l'information pour tous, elle cite le rôle des gouvernements et de toutes les parties prenantes dans la promotion des TIC pour le développement, l'accès à l'information et au savoir, le renforcement des capacités.

[9]https://mx2.arl.org/Lists/SPARC-OAForum/Message/519.html. Pendant un séminaire sur les possibilités offertes par les publications électroniques, qui a réuni 120 délégués provenant de 15 pays, les délégués ont rédigé une déclaration :

1.Les experts et les chercheurs doivent travailler dans le sens de la rigueur scientifique, en respectant les protocoles des méthodes scientifiques bien établies lorsqu'ils mènent leurs expériences et effectuent leur recherche.

2.Les revues doivent améliorer leur processus de production et réduire les délais de publication grâce aux nouvelles technologies.

3.Les directeurs de revues scientifiques se doivent d'assurer la diffusion maximale de leurs revues, et de leur conférer une meilleure visibilité et accessibilité.

4.Les modèles de logiciels libres et de libre accès à l'information doivent être encouragés pour

nication scientifique sur support électronique.

- **Déclaration de l'OCDE**[10] - 30 janvier 2004, sur l'accès aux données de la recherche financées par des fonds publics.
- **Principes de Washington**[11] - 16 mars 2004, pour le libre accès à la science. C'est une déclaration des éditeurs à but non lucratif soutenant certains formes du libre accès[12].
- **Déclaration de Berlin 2**[13]- 12 et 13 mai 2004 - Feuille de route pour le Libre Accès.
- **Déclaration écossaise**[14] sur le Libre Accès - 11 octobre 2004. Les auteurs de cette déclaration cautionnent les principes généraux du libre accès et s'engagent à mettre en place certaines actions[15].

garantir l'égalité des chances.

5.Les bibliothécaires et les universitaires ont la responsabilité d'apprendre aux étudiants et aux utilisateurs de manière générale comment évaluer la qualité des sources d'information qu'ils utilisent.

6.La communauté scientifique doit se réunir pour analyser, débattre et proposer des normes de publication sur support électronique le plus rapidement possible.

[10]http://www.oecd.org/document/1/0,2340,en_2649_34487_26006977_1_1_1_1,00.html. Lors de la réunion des 29 et 30 janvier 2004, le comité de la politique scientifique et technologique de l'OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) soutient l'accès ouvert aux données et l'utilisation sans restriction de celles-ci. Elle insiste sur les problèmes juridiques dûs aux disparités des réglementations nationales.

[11]http://www.aspb.org/publications/dcprinciples.cfm#media

[12]Une sélection d'articles importants sont disponibles en ligne gratuitement dès leur publication ; Le texte intégral des revues est librement accessible à quiconque dans le monde soit immédiatement soit dans un délai de quelques mois après publication ; Le contenu de nos revues est gratuitement accessible aux chercheurs de nombreux pays à revenus faibles ; Les articles sont gratuitement accessibles en ligne par les liens de citations entre ces différentes revues ; Notre contenu peut être indexé librement par les grands moteurs de recherche, ce qui permet aux lecteurs du monde entier de localiser facilement l'information.

[13]http://www.zim.mpg.de/openaccess-cern/index.html. Les signataires de la Déclaration de Berlin se sont réunis à Genève au CERN pour faire le point sur leurs avancées respectives. Cette conférence a été l'occasion pour le CERN et l'université de Pavie de rejoindre la communauté des signataires de la déclaration.

[14]http://scurl.ac.uk/WG/SSISWGOA/docs/oadeclfinal.pdf

[15]1. encourager les éditeurs scientifiques traditionnels à proposer des voies d'édition en libre accès à des prix raisonnables,

- mettre en place des archives institutionnelles et/ou travailler en collaboration avec d'autres organismes afin d'établir une archive commune,

- encourager les chercheurs à déposer des copies de leurs travaux dans une archive institutionnelle ou commune et rendre ce dépôt obligatoire dès qu'une telle pratique sera faisable,

- encourager le dépôt des thèses dans une archive institutionnelle et rendre ce dépôt obligatoire dès qu'une telle pratique sera faisable.

2005 :

- **Déclaration de Berlin 3**[16] - mars 2005. Elle recommande aux signataires de Berlin 1 d'exiger de leurs chercheurs qu'ils déposent une copie de tous leurs articles dans une archive ouverte et d'encourager leurs chercheurs à publier dans des revues en libre accès en leur accordant les subventions nécessaires.
- **Déclaration d'EBLIDA**[17] - avril 2005. "Vers un système d'édition scientifique efficace pour la recherche européenne". Elle recommande la mise en place d'un groupe de travail composé de représentants de la communauté européenne de l'enseignement supérieur, d'autres organismes de recherche et d'éditeurs afin de s'accorder sur un modèle de conditions de licence pour la publication des résultats de la recherche dans les publications commerciales.
- **Déclaration de Salvador**[18] sur le Libre Accès - septembre 2005. "Le point de vue des pays en développement". Les participants ont demandé aux gouvernements de faire du Libre Accès une priorité de leurs politiques scientifiques notamment en exigeant que la recherche financée sur fonds publics soit accessible en accès libre, en prenant en compte les coûts de publication dans les budgets de la recherche, en renforçant au niveau local les revues et archives en Libre Accès, en encourageant l'intégration de l'information scientifique émanant des pays en développement dans l'ensemble du savoir mondial.
- **Sommet Mondial 2**[19] sur la Société de l'Information - (Tunis) 2005 n'a pas avancé dans le domaine du soutien au Libre Accès. Il a réaffirmé le soutien aux actions en faveur d'accès à l'information scientifique.

2006 :

- **Déclaration de soutien au Libre Accès du Consortium Européen ER-**

[16]http://www.eprints.org/events/berlin3/index.html. La réunion eu lieu à l'université de Southampton. Une attention particulière a été portée au développement des archives institutionnelles. CNRS et Inserm ont présenté leur politique de développement d'archives institutionnelles

[17]http://www.sub.uni-goettingen.de/frankfurtgroup/openaccess/eblida.pdf. EBLIDA (European Bureau of Library, Information and Documentation Associations) fait la promotion de l'accès à l'information et à la culture dans un environnement numérique pour l'enseignement, la recherche et l'étude privée. Il soutient le principe du libre accès aux documents de la recherche défini comme "*la mise à disposition gratuite sur l'Internet public permettant aux utilisateurs de lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, interroger ou d'accéder au texte intégral des articles, de les parcourir pour les indexer, d'en transférer les données vers des logiciels, ou de les utiliser à toutes fins licites, sans obstacles financiers, juridiques ou techniques autres que ceux inhérents à l'accès à l'Internet.*"

[18]http://www.icml9.org/meetings/openaccess/public/documents/declaration.htm. Un séminaire international sur le Libre Accès pour les pays en développement à l'occasion d'ICML 9 - 9ème Congrès mondial sur les bibliothèques et les informations dans le domaine de la santé à Salvador, Bahia - Brésil, du 20 - 23 septembre 2005.

[19]http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-fr.doc. Tunis 16-18 novembre 2005

CIM[20] - janvier 2006. Le Consortium européen pour la recherche en informatique et en mathématiques publie une déclaration par laquelle ses 18 organismes membres expriment leur soutien à la libre disponibilité et à l'archivage ouvert de la production scientifique.

– **Berlin 4**[21] - mars, 2006, Golm, Germany. "Open Access - From Promise to Practice". Déclaration sur le Libre Accès à la Connaissance en Sciences exactes, Sciences de la vie, Sciences humaines et sociales. Les sessions spéciales ont été dédiées aux pays en développement et au Libre Accès à l'héritage culturel. Les conclusions concernaient les dispositifs techniques et l'évolution parallèle du Web scientifique et grand public.

La circulation, l'accès et le partage de l'information scientifique entre chercheurs et grand public du Web est au coeur du débat des archives ouvertes. Il existe aujourd'hui une prise de conscience concernant l'importance de recenser l'ensemble des publications d'une communauté, qu'il s'agisse d'articles publiés avec peer review, de prépublications déposées dans une archive ouverte ou d'autres documents. Le principe d'auto-archivage, du stockage et de la diffusion des ressources en texte intégral constitue une base de la valorisation et la diffusion de connaissances scientifiques. Les archives ouvertes sont des outils qui se développent de manière encore inégale selon les disciplines et les communautés.

Le mouvement OAI englobe également les versions électroniques de revues gratuites. Ce mouvement vise, d'une part à court-circuiter les revues payantes, et d'autre part à faire évoluer les processus de communication scientifique.

Depuis l'initiative américaine "Public Library of Science", début 2001, le débat idéologique s'est élargi à tous les acteurs qui ont des intérêts dans la publication et la communication scientifique.

2 Initiatives et projets

2.1 ArXiv

Officiellement ArXiv est reconnu comme la première initiative du OAI (1991). A l'origine, il a couvert seulement la physique. Puis les archives se sont étendues aux domaines des physiques des hautes énergies, de la physique nucléaire, de l'astrophysique, des mathématiques, des sciences non-linéaires, de l'informatique et de la biologie quantitative.

[20] http://www.ercim.org/
[21] http://oa.mpg.de/openaccess-golm/index.html

Il s'agissait d'un serveur où les chercheurs du monde entier pouvaient déposer des preprints. Actuellement ArXiv contient des pré-publications et des post-publications. En 2001, la base a migré avec Paul Ginsparg à Cornell University/USA.

Elle bénéficie d'un certain soutien public puisque chacune de ses disciplines dispose de comités consultatifs et qu'elle est en partie subventionnée par la Fondation nationale des sciences des états-Unis (U.S. National Science Foundation).

L'intérêt le plus important d'ArXiv est la communication instantanée de la production scientifique qui est diffusée quasiment en temps réel. Le dépôt des documents est ouvert à tous. Chaque article est soumis au contrôle d'un spécialiste du domaine. Depuis janvier 2004 il existe un système d'acceptation. Pour pouvoir soumettre un texte et être publié sur ArXiv, un auteur doit trouver un "parrain" de son domaine qui a déjà publié des articles dans ArXiv.

Le texte doit répondre à certains critères techniques comme le format (de préférence Latex) et la taille du document. Il doit être accompagné d'un résumé et correspondre au classement. Il est possible pour un auteur de publier plusieurs versions de son article et les anciennes restent accessibles. L'accès au texte est libre et gratuit. Il est facilité par l'existence de 17 sites miroirs[22]. En France, le site miroir est hébergé par le Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD) qui a développé une interface pour alimenter ArXiv : Hal. Il permet aux auteurs français de soumettre leurs documents à ArXiv.

L'existence d'ArXiv a changé les méthodes de travail des chercheurs, de façon irréversible. Les fonctionnalités offertes par le serveur sont très attractives. La recherche de documents s'effectue obligatoirement au sein d'un domaine ; il n'est pas possible d'effectuer une recherche transversale sur l'ensemble des documents. La liste, classée par ordre alphabétique d'auteurs, mentionne l'institution d'appartenance, le titre de l'article suivi du résumé.

Elle peut être effectuée sur l'année en cours ou sur l'ensemble des années, sur l'auteur, le titre, le contenu du résumé ou du document intégral, sur les références, les classifications d'ACM[23] ou MSC[24].

Les résultats d'une recherche présentent premièrement la classification par sujet, le numéro de document, le titre, les auteurs et les éventuels commentaires. Ils donnent également accès au résumé et au texte intégral du document (.ps, .pdf).

ArXiv publie les nouveaux articles sur le Web et les valide à la fin de chaque

[22] l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Australie, le Brésil, la Chine, la Corée du Sud, l'Espagne, les Etats-Unis (deux miroirs en plus du site original), la France, la Grande Bretagne, l'Inde, l'Israël, l'Italie, le Japon, la Russie, Taïwan

[23] Association for Computing Machinery

[24] Mathematic Subject Classification

journée. Les articles validés peuvent être corrigés, mais toutes les versions sont numérotées et les anciennes versions ne peuvent pas être supprimées.

Du point de vue du mathématicien [KUPERBERG 2002]

> *"Il est révélateur qu'ArXiv bouleverse la division classique entre les prépublications et les articles évalués. Dès lors que les articles d'ArXiv sont à la fois définitifs et largement distribués, les auteurs et les lecteurs les considèrent aussi sérieusement que les articles de revues. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les documents contenus dans ArXiv sont appelés articles - ou - e-prints, et non pas prépublications".*

Les statistiques d'utilisation disponibles sur le site[25] montrent que depuis 1991 le nombre de documents soumis tous les mois suit une tendance forte à la hausse (en 2004, le nombre total de documents disponibles s'élevait à 280.000, en 2006 à 350.000). Il y a environ 211.000 consultations par jour et 1000 soumissions par mois. En moyenne le texte de chaque article a été téléchargé plus de 300 fois en 7 ans, certains des milliers de fois en 10 ans. Cela montre une utilisation nettement supérieure aux journaux électroniques.

Depuis la création d'ArXiv, les initiatives et les projets allant dans cette direction se sont multipliés. L'accélération a eu lieu surtout à partir de 2001, avec l'apparition du mouvement OAI.

2.2 15 ans des projets

Depuis la création de World Wide Web en 1991, le Web est devenu un outil de communication indispensable. Il a fourni les conditions pour la pratique de l'auto-archivage et le développement des archives ouvertes. Inspirés par la chronologie du Libre Accès faite par Peter Suber[26], connu pour son engagement en faveur du Libre Accès et directeur de l'Open Access Project auprès du groupement Public Knowledge basé à Washington DC, nous présentons les principaux projets qui ont marqué les 15 années d'évolution des archives ouvertes et détaillons certains d'eux.

1991

- Paul Lindner et Mark McCahill lancent Gopher
- premiers e-journaux scientifiques gratuits : "Psycoloquy" et "Surfaces"[27]
- création du World Wide Web (CERN et Tim Berners-Lee)

[25] http://arxiv.org/show_monthly_submissions
[26] http://www.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm
[27] http://www.pum.umontreal.ca/revues/surfaces/index.html

- création de SPIRES[28] (Stanford Physics Information REtrieval System), historiquement le premier site Web
- création d'ArXiv par P. Ginsparg, premier serveur d'auto-archivage
- National Science Foundation lance Digital Library Intiative[29] et met en ligne des livres numérisés et des publications scientifiques.

1992

- premier journal en accès libre en ligne avec peer-review : "The Logic Journal of the IGPL"[30] lancé par the Interest Group in Pure and Applied Logics

1993

- le CERN annonce la mise en place du Web dans le domaine public
- le CERN lance son serveur de preprints[31]

1994

- premier journal électronique libre en ligne avec peer-review : "Electronic Green Journal" lancé par the University of Idaho Library
- Stevan Harnad propose l'auto-archivage[32].

1995

- "Journal of Computer-Mediated Communication"[33] lancé par Indiana University : journal libre en ligne avec peer-review, ainsi que "Information Research"[34]

1996

- le premier journal électronique libre en ligne avec peer-review et avec la version papier payante : "The Nordic Journal of Philosophical Logic". Il a dû cesser son édition en libre accès en Janvier 2003
- Virginia Polytechnic Institute et State University lancent NDLTD : Networked Digital Library of Theses and Dissertations[35]

1997

- SciELO[36] (Scientific Electronic Library Online) lancé au Brésil (page 51)
- création par S. Harnad de l'archive CogPrints[37] où sont déposés les articles en psychologie, neurosciences, comportement, etc.

[28] http://fr.wikipedia.org/wiki/SPIRES
[29] http://www.dli2.nsf.gov/
[30] http://jigpal.oxfordjournals.org/
[31] http://cdsweb.cern.ch/
[32] http://www.arl.org/scomm/subversive/sub01.html
[33] http://jcmc.indiana.edu/
[34] http://informationr.net/ir/
[35] http://www.ndltd.org/
[36] http://www.scielo.org
[37] http://cogprints.org/

- Thomas Krichel lance RePEc : Research Papers in Economics[38]

1998

- lancement de SPARC[39] : un projet qui cherche une réponse pratique au problème de la crise des périodiques (page 52)
- lancement de CiteSeer[40], un moteur de recherche de publications scientifiques, avec une génération de citations entre articles référencés (page 60)

1999

- convention à Santa Fé[41] lance le mouvement Open Archives Initiative (OAI) qui définit un ensemble de protocoles techniques liés à la description des données et à leur interrogation
- BioMed Central[42] annonce son plan de donner l'accès libre en ligne à tous ses journaux (page 54)

2000

- CalTech Library System[43] lance la collection des archives ouvertes (Open Digital Archives (CODA)), nommé "Caltech CODA"[44] en September 2002
- BioMed Central publie son premier article en ligne en libre accès
- Eprints[45], logiciel Open Source est lancé par l'université de Southampton. Il devient rapidement le logiciel de référence pour les archives ouvertes (produit GNU en 2002) (page 66)
- Cyclades[46], projet soutenu par l'Union européenne (2000-2003), pour la création des archives ouvertes (page 54)
- Southampton University lance Citebase[47] Open Citation Project, en partenariat avec l'université de Cornell et ArXiv, toujours en phase d'expérimentation (page 59)

2001

- Les éditeurs de "Topology and Its Applications"[48] démissionnent afin de lancer un journal en accès libre "Algebraic and Geometric Topology"[49]

[38] http://repec.org/
[39] Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition, http://www.arl.org/sparc/
[40] http://citeseer.ist.psu.edu/
[41] http://www.openarchives.org/sfc/sfc_entry.htm
[42] http://www.biomedcentral.com
[43] http://library.caltech.edu/
[44] http://caltechblob.library.caltech.edu/information.html
[45] http://software.eprints.org/
[46] http://www.ercim.org/cyclades/
[47] http://www.citebase.org/
[48] http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505624/description#description
[49] http://www.msp.warwick.ac.uk/agt/

- Lancement de PLoS[50] : Public Library of Science, en médecine et biologie (page 55)
- The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)[51] mentionne les normes qui sont nécessaires pour que les archives deviennent interopérables, c'est-à-dire pour qu'elles puissent être interrogées simultanément (page 64)
- Jimmy Wales lance Wikipedia[52]
- En France, la Sous-Commission du Groupe "Science Société" de l'Académie des Sciences chargée des questions de propriété intellectuelle publie une pétition adressée à la Communauté Européenne en faveur d'une politique d'exception pour le copyright des publications scientifiques[53]
- Australian National University crée E-Print Repository[54]

2002

- Lancement de Creative Commons[55] (page 72)
- OAIster[56] est lancé : un moissonneur OAI qui interroge les métadonnées des archives ouvertes de toutes disciplines (page 60)
- Lancement de Project SHERPA[57] (Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access) pour étudier la préservation à long terme des documents mis en archives.
- Lancement de Project RoMEO[58] (Rights MEtadata for Open archiving) qui doit étudier les questions de droit liées à l'auto-archivage et notamment la protection des publications disponibles en libre accès (page 56)
- Lancement de Project TARDIS[59] (Targeting Academic Research for Deposit and Disclosure) de l'Université de Southampton pour développer un modèle d'Archives multidisciplinaires institutionnelles
- Lancement de ECHO[60] : un projet de recherche européen (2003-2004) qui apporte son soutien aux établissements et projets culturels et scientifiques en Europe (page 56)

2003

[50] http://www.plos.org/
[51] http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html
[52] http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page
[53] http://calenda.revues.org/nouvelle1580.html
[54] http://eprints.anu.edu.au/
[55] http://creativecommons.org/
[56] http://oaister.umdl.umich.edu/o/oaister/
[57] http://www.sherpa.ac.uk/
[58] http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php
[59] http://tardis.eprints.org/
[60] http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home/documents/charter

- Le BOAI produit deux guides[61] : l'un pour le lancement des journaux en accès libre, l'autre pour la conversion des journaux traditionnels en revue en accès libre
- Lancement de Directory of Open Access Journals : DOAJ[62] : premier répertoire de journaux électroniques gratuits, par l'université de Lund (Suède)
- Lancement de "PLoS Biology"[63] : le premier journal en libre accès de Public Library of Science
- le comité éditorial de "Journal of Algorithms" démissionne afin de lancer "Transactions on Algorithms"[64]

2004

- National Library of Canada (NLC) donne l'accès libre aux thèses et dissertations canadiennes[65]
- Elsevier annonce sa nouvelle politique[66] permettant aux auteurs de déposer la version finale de leurs articles publiés chez Elsevier dans les archives ouvertes
- Springer lance son programme "Open Choice"[67]
- Lancement de "PLoS Medicine"[68] : le deuxième journal libre de Public Library of Science
- eSciDoc[69] - un projet sur 5 ans pour le développement d'une plateforme d'auto-archivage pour les chercheurs des 80 instituts (page 57)
- Lancement de Google.Print[70] et Scholar.Google[71] (page 58)

2005

- Lancement des Science Commons[72] (page 74)
- Oxford University Press lance son Oxford Open Program[73]
- Canada : signature des déclarations de Budapest et de Berlin le 20 juin 2005. La Canadian Library Association (CLA) vote le 17 juin une résolution où elle déclare s'engager en faveur du Libre Accès et signer les déclarations de Budapest et de Berlin. Elle s'engage également à mettre le Libre Accès en

[61] http://www.soros.org/openaccess/oajguides/
[62] http://www.doaj.org/
[63] http://biology.plosjournals.org/
[64] http://www.acm.org/talg/
[65] http://www.collectionscanada.ca/thesescanada/index-e.html
[66] http://www.elsevier.com/wps/find/authored_newsitem.cws_home/companynews05_00145
[67] http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,10735,1-40359-0-0-0,00.html
[68] http://medicine.plosjournals.org/
[69] http://www.escidoc-project.de/the-project-escidoc.html
[70] http://books.google.com/
[71] http://scholar.google.com/
[72] http://science.creativecommons.org/
[73] http://www.oxfordjournals.org/oxfordopen

oeuvre dans les meilleurs délais
- Projet d'une bibliothèque numérique européenne[74] (lancée en novembre 2008)
- L'implication du CERN dans le Libre Accès
- OpenDOAR[75] (Directory of Open Access Repositories) : un annuaire des archives en libre accès (page 59)

2006
- Le protocole d'accord pour "une approche coordonnée, au niveau national, pour l'archivage ouvert de la production scientifique" en faveur du Libre Accès signé par CEMAGREF, CIRAD, CNRS, CPU, INRA, INRIA, INSERM, Institut PASTEUR, IRD, Conférence des Grandes écoles
- DRIVER[76] : projet européen (Digital Repository Infrastructure Vision for European Research), présenté par un consortium européen dans lequel figure le CNRS (CCSD et INIST) (page 57)
- l'Université Lumière Lyon 2 et le Cemagref signent la déclaration de Berlin
- SCOAP3[77] : Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics, un consortium pour la publication en Libre Accès dans le domaine de la physique des particules créé par le CERN
- TeLearn[78] : la première archive ouverte européenne, dédiée à l'apprentissage avec les technologies de l'information et de la communication (TIC) est lancé en décembre 2006 par le réseau européen de recherche Kaléidoscope, coordonné par le CNRS. L'archive contient 265 publications et 75 vidéos.

Parmi tous ces projets et initiatives certains ont joué et/ou jouent toujours un rôle plus important que d'autres. Nous allons les présenter en détails.

SciELO[79] - the Scientific Electronic Library Online (1997) - est un projet de différentes fondations gouvernementales en Amérique Latine qui a pour objectif de contribuer au développement de la recherche scientifique sud-américaine en améliorant l'accès aux publications scientifiques pour en augmenter la visibilité.

Le projet pilote concernant dix revues brésiliennes a été lancé par la Fondation pour la Recherche de l'Etat de Sao Paulo (Fundaçao de Amparo à Pesquisa do Estado de Sao Paulo - FAPESP) et le Centre d'information, sud-américain et des Caraïbes sur les sciences de l'information dans le domaine de la santé (BIREME).

[74] http://www.europeana.eu/portal/
[75] http://www.opendoar.org/
[76] http://www.sherpa.ac.uk/projects/driver.html
[77] http://press.web.cern.ch/press/PressReleases/Releases2006/PR16.06E.html
[78] http://www.telearn.org/
[79] http://www.scielo.org/

En 1998, l'intégration de nouveaux titres dans cette collection a permis la création de la première bibliothèque virtuelle au Brésil.

SciELOBrazil donne l'accès à plus de 10000 articles issus de plus de 100 revues. Les titres sont sélectionnés par un Comité qui a la responsabilité du choix d'une revue ou de son exclusion de la collection, de la modification des critères d'évaluation, de la publication des indicateurs concernant les revues.

Actuellement, on peut accéder à SciELO Brazil, SciELO Chile et SciELO Cuba. D'autres pays, dont l'Espagne, l'Argentine, la Colombie, le Costa Rica, Mexico, le Pérou, le Portugal, l'Uruguay commencent à s'associer au projet. Neuf ans après la création de SciELO, il y a toujours de nouvelles initiatives, comme Brasil Theses, Brazil Proceedings ou Social Sciences.

SPARC : En 1998, l'Association of Research Libraries[80] (ARL) crée Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition[81] (SPARC) en réaction à l'évolution des prix des abonnements pratiqués par les éditeurs commerciaux. Ce regroupement d'institutions et de bibliothèques de recherche encourage la création de revues concurrentes de revues existant sur le marché. Même si elles suivent le modèle classique des éditeurs, celui de l'abonnement payant, SPARC en diminuant les coûts veut faciliter l'accès à l'information scientifique. SPARC est impliqué directement dans le mouvement Libre Accès par ses actions d'information et d'éducation des communautés scientifiques et de soutien aux initiatives utilisant l'une ou l'autre des stratégies préconisées par la Déclaration de Budapest.

Le premier partenariat est conclu en juin 1998 avec l'American Chemical Society (ACS). L'objectif est de publier un nouveau journal tout les ans pendant trois ans. Le premier, "Organic Chemistry" est lancé pour concurrencer "Tetrahedron Letters" édité par Elsevier. La différence de prix d'abonnement est flagrante : le coût d'un périodique de l'ACS revient à 2 300$ tandis que celui d'Elsevier coûte 8 000$.

SPARC Europe[82] a été lancée en 2001. Comme SPARC elle veut mener diverses actions en faveur de la recherche et des bibliothèques, mais dans une optique européenne.

Plusieurs projets, liés à l'environnement numérique, ont pour objectif de réduire les coûts liés à la logistique, de trouver des moyens de financement, de favoriser un système de paiement à la diffusion et non à l'accès, d'assurer la certification des

[80] http://www.arl.org/
[81] http://www.arl.org/sparc/
[82] http://www.sparceurope.org

publications et de mener diverses actions de sensibilisation[83] au libre accès.

SPARC a créé trois programmes :

- SPARC Alternatives,
- SPARC Leading Edge,
- SPARC Scientific Communities.

SPARC Alternatives soutient la création de périodiques en compétition directe avec ceux des éditeurs commerciaux classiques. Il a permis la création d'"Evolutionary Ecology Research" (abonnement : 305$) pour concurrencer "Evolutionary Ecology" (800$) édité par Kluwer.

On peut également citer "PhysChemComm" concurrençant "Chemical Physics Letters" d'Elsevier, "Theory and Practice of Logic Programming" concurrençant le "Journal of Logic and Algebraic Programming" d'Elsevier également, et le "Journal of Machine Learning Research" s'opposant à "Machine Learning" édité par Kluwer.

SPARC encourage la création de nouveaux périodiques mais il n'est pas assuré que les bibliothèques s'y abonneront. Il n'est pas forcément facile pour elles de se désabonner d'un périodique édité par Elsevier, Kluwer ou autre. Elles risquent d'être confrontées à la pression des chercheurs habitués à travailler avec ces périodiques.

SPARC Leading Edge a pour mission le soutien de nouveaux modèles d'édition scientifique, il fait la publicité des entreprises qui utilisent les nouvelles technologies pour obtenir des avantages compétitifs ou qui introduisent de nouveaux modèles commerciaux. Parmi ces entreprises, nous pouvons citer le "New Journal of Physics" qui met ses articles à disposition gratuitement sur le Web et qui demande aux auteurs de financer la publication des articles (tout comme BioMed Central). L'"Internet Journal of Chemistry" utilise des techniques d'animation pour enrichir son contenu et le rendre plus interactif. Il permet par exemple de voir la composition d'une molécule en trois dimensions demontrant ainsi les avantages d'un périodique électronique par rapport à un périodique publié sur papier. Enfin, SPARC Scientific Communities supporte l'agrégation de contenus autour des besoins spécifiques d'une communauté d'intérêt. Ce programme encourage également la collaboration entre les scientifiques, leurs sociétés et leurs institutions. Il encourage aussi les universités à développer leur propre infrastructure de publication électronique.

Ses trois programmes SPARC s'inscrivent dans une perspective plus générale qui vise à apporter de réels changements dans le monde de la communication scientifique.

[83] On citera le site Create change www.createchange.org, guide destiné aux universités et aux bibliothécaires

Le projet **PubMed Central**[84] a été lancé en 1999 aux USA pour assurer la diffusion du texte intégral des articles publiés dans les revues consacrées aux sciences de la vie, accessibles gratuitement et sans restriction, de manière permanente.

Les articles ne sont pas déposés par les auteurs, mais par des éditeurs. Les éditeurs qui participent fournissent les articles gratuitement, immédiatement, ou selon des délais pouvant aller jusqu'à 24 mois après publication. Actuellement, PubMed Central comprend 150 revues, mais la liste grandit régulièrement.

PubMed Central permet d'archiver de manière permanente. Ainsi, si la revue disparaît, l'accès aux articles persiste. La rétronumérisation d'articles plus anciens a commencé et il est ainsi possible d'accéder à des articles remontant jusqu'à 1990.

BioMed Central[85] est un éditeur indépendant permettant un accès immédiat et gratuit aux travaux de recherche biomédicale. Il propose aussi un nouveau modèle économique : auteur - payeur : les frais de publication (525$) sont supportés par l'auteur (ou son institution d'appartenance)ce qui permet un accès libre et gratuit pour tous aux résultats validés de la recherche à une centaine de titres de périodiques.

Depuis juillet 2004 certaines revues[86] ont augmenté leur prix et passent à 1000$ voire 1500$. L'auteur conserve, sous certaines conditions, ses droits sur le texte publié dans une revue de BioMed Central ; il ne les cède ni à la revue, ni à BioMed Central[87]. Il est également possible pour une revue déjà existante de migrer entièrement vers BioMed Central.

BioMed Central est associé à deux initiatives Open Access : SPARC (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition) et PubMed Central.

L'INIST-CNRS a décidé de coopérer avec BioMed Central pour créer une nouvelle archive nationale. Les revues de BioMed Central sont actuellement archivées dans PubMed Central aux USA. L'archive du CNRS préservera et distribuera aussi ces publications en France.

CYCLADES[88], est un projet soutenu par l'Union européenne (2000-2003), qui vise la création d'archives ouvertes, paramétrables et collaboratives.

Soutenu par l'Union Européenne, dans le cadre du 5ème Plan Cadre de Recherche et de Développement Technologique (PCRDT), le projet exploite des archives conformes aux Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting

[84] http://pubmedcentral.nih.gov/
[85] http://www.biomedcentral.com
[86] http://www.sparceurope.org
[87] http://www.sparceurope.org
[88] http://www.ercim.org/cyclades/

(Protocole de collecte de métadonnées de l'Initiative pour des archives ouvertes : OAI-PMH). Il a pour second objectif de mettre en place et de développer des fonds paramétrables pour des personnes ou des communautés à partir du fonds commun constitué par les différentes archives existantes et actuellement disponibles via le Web.

PloS : Public Library of Science[89] est créé en 2001 par les chercheurs voulant rendre librement accessible les résultats de la recherche scientifique. Leur première action a débuté par une lettre ouverte qui devait encourager les éditeurs à archiver la littérature scientifique dans des bibliothèques en ligne en accès libre. Le texte de cette lettre se trouve à l'adresse : http://www.plos.org/support/openletter.shtml

Sa version française, que nous citons ici est disponible sur le site de l'INIST[90] :

> "*Nous encourageons la création d'une bibliothèque publique en ligne qui fournirait le contenu intégral des résultats publiés de la recherche et des textes scientifiques dans le domaine de la médecine et des sciences du vivant sous une forme en libre accès, interrogeable dans son intégralité et interconnectée. La création de cette bibliothèque publique contribuerait notablement à accroître l'accessibilité et l'utilité de la littérature scientifique, renforcerait la productivité scientifique et servirait de catalyseur au rapprochement de communautés disparates de connaissance et d'idées dans le domaine des sciences biomédicales. Nous reconnaissons que les éditeurs de nos revues scientifiques ont un droit légitime à une rémunération équitable pour le rôle qu'ils occupent dans la communication scientifique. Nous pensons toutefois que l'archivage permanent de la recherche et des idées scientifiques ne doit pas être la propriété ni sous contrôle des éditeurs, mais doit au contraire appartenir au public et doit être disponible gratuitement dans une bibliothèque publique en ligne internationale. Pour encourager les éditeurs de nos revues à soutenir cette entreprise, nous nous engageons, à compter de septembre 2001, à publier dans, réviser ou valider des articles et nous abonner personnellement uniquement aux revues scientifiques qui ont accepté de concéder gratuitement des droits de distribution illimités à tout ou partie des articles originaux de recherche qu'ils ont publiés par le biais de PubMed Central ou toutes autres ressources publiques en ligne similaires, dans un délai de six mois à compter de leur date de publication*".

[89] http://www.plos.org/
[90] http://www.inist.fr/openaccess/article.php3?id_article=53

Les signataires de cette pétition (environ 30 000) s'engageaient à publier seulement dans des revues acceptant cette idée. Ils appelaient aussi les éditeurs à rendre les articles scientifiques accessibles en ligne six mois après publication et les menaçaient de boycotter leurs publications et leurs comités de lecture s'ils s'y refusaient. La pétition n'a pas eu de grand succès. PLoS a décidé de se lancer dans la création de revues électroniques. Après le première revue PloS Biology Plos a publié PLoS Medicine.

Le projet RoMEO[91] (Rights Metadata for Open Archiving) (2002-03) a étudié les questions de droit liées à l'auto-archivage et notamment la protection des publications disponibles en accès libre. Il préconise l'usage des licences proposées par la société Creative Commons[92]. Celle-ci propose des licences qui définissent les droits des utilisateurs pour une oeuvre disponible en libre accès. L'auteur n'abandonne pas ses droits mais précise les critères d'utilisation de son article : attribution, usage commercial et oeuvres dérivées.

Le projet Romeo référence les positions des éditeurs scientifiques sur l'auto-archivage des pré ou post-publications[93]. Une couleur est attribuée à chaque éditeur en fonction de sa position sur l'auto-archivage (les détails sont présentés à la page 69).

L'auto-archivage des résultats de la recherche ne remplace pas actuellement la soumission des publications et l'évaluation par les pairs. Les chercheurs qui déposent un article dans une archive le soumettent aussi pour parution dans une revue. En effet, la revue reste la référence dans une communauté de chercheurs.

De plus en plus d'éditeurs acceptent le dépôt des articles publiés dans les archives ouvertes. Les nuances existent sur le format de la version finale de l'article qui peut être déposé. A titre d'exemple, depuis juin 2004, Elsevier autorise le chercheur à déposer son article dans l'archive ouverte de son institution, avec des restrictions de forme ; le dépôt de la version finale de l'auteur après acceptation de l'éditeur est autorisé, mais pas celui du tiré à part de l'éditeur au format pdf. De plus, il faut faire un lien vers la page d'accueil de la revue.

ECHO[94] (European Cultural Heritage Online) est un projet de recherche européen (2003-2004) qui apporte son soutien aux établissements et projets culturels et scientifiques en Europe qui enrichissent un patrimoine culturel grâce aux nouvelles

[91] http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php
[92] http://creativecommons.org/
[93] http://romeo.eprints.org/publishers.html
[94] http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home/documents/charter

technologies.

Le projet a eu pour but :

- de faciliter l'accès du grand public au patrimoine culturel,
- de mettre les contenus d'ECHO en libre accès sur l'Internet,
- d'encourager la préservation, l'exploration et la diffusion de contenus appartenant au patrimoine culturel commun de l'humanité,
- de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer l'archivage et l'accessibilité à long terme des contenus qu'il propose,
- d'établir des interconnexions entre les différents contenus proposés,
- de soutenir activement les efforts de diffusion des outils et des résultats du projet auprès des fournisseurs de contenus tant privés que publics.

Parmi d'autre projets on peut citer :

- **EMIS**[95] : un projet de l'European Mathematical Information Service. Ce service existe depuis 1994 et il est devenu un réseau de serveurs d'informations de l'European Mathematical Society. Il propose une collection de publications électroniques en accès gratuit, ainsi que des liens vers les bases de données en mathématiques. EMIS a bénéficié de subventions, mais il dispose surtout de partenaires volontaires dans le monde entier ce qui lui permet d'avoir son propre service d'évaluation et d'assurer une qualité optimale des publications proposées en accès libre.
- **eSciDoc**[96] en 2004 est un projet sur 5 ans de 6.1M d'euros, financé par le gouvernement allemand, pour que l'éditeur FIZ Karlsruhe et Max Planck Society (MPS) développent une plateforme d'auto-archivage pour les chercheurs des 80 instituts.
- **DRIVER**[97] : il a débuté le 01 Juin 2006 pour une durée de 18 mois. C'est un projet européen (Digital Repository Infrastructure Vision for European Research) dans lequel figure le CNRS, ainsi que les universités d'Allemagne, Grèce, Italie, Hollande, Grande Bretagne, Pologne, Belgique. Son objectif est de créer une infrastructure européenne fédérant les initiatives d'archives nationales existantes (Sherpa, Dare, Hal) et de préparer l'extension de cette infrastructure à travers l'Europe couvrant l'intégralité des disciplines scientifiques. Il est cofinancé par le 6ème PCRDT[98].
- **CASPAR** : "Préservation des contenus numériques culturels et scientifiques

[95] http://www.emis.de/

[96] http://www.escidoc-project.de/the-project-escidoc.html

[97] http://www.sherpa.ac.uk/projects/driver.html

[98] Le sixième programme-cadre pour la recherche et le développement technologique : http://europa.eu/scadplus/leg/fr/lvb/i23012.htm

et leur accès", est un projet européen, cofinancé par le 6ème PCRDT, qui implique 17 partenaires de sept pays différents, la durée prévue est de 42 mois, (2006-2009).

– **Open Science** : l'objectif du projet est de mettre en place un mécanisme d'évaluation en ligne des prépublications scientifiques et de permettre ensuite la consultation libre du contenu des articles. Le mécanisme d'évaluation en ligne devrait se mettre en place à partir du contenu des archives ouvertes reconnues comme ArXiv et Mparc (Mathematical Physics Preprint Archive). La partie technique serait prise en charge par l'Institut Fourier (Grenoble), en collaboration avec les responsables d'ArXiv et de Mparc, ainsi que la Cellule MathDoc et le Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD).
– **ETOL**[99] : un projet de moissonneur européen de thèses, piloté entre autres par le CNRS. Actuellement (15 août 2006), il couvre 36.627 documents de 6 archives.

Certains de ces projets, comme SHERPA ou DRIVER, jouent toujours un rôle très important dans le développement des archives ouvertes.

3 Moteurs de recherche et moissonneurs

Si les archives sont conformes aux standards OAI, les moteurs de recherche peuvent récupérer les données des bases distinctes comme d'un seul et unique fonds. L'utilisateur n'a plus à savoir où un document est localisé pour accéder directement à son contenu. Le protocole OAI et les conditions d'interopérabilité font encore l'objet de plusieurs projets de recherche, tels que Opcit[100]. Cette initiative propose de développer les liens entre les différentes archives ouvertes compatibles avec le protocole OAI. Toute référence à un article dans un document scientifique doit comprendre un lien direct vers le document source en texte intégral.

La liste des moteurs de recherche et des moissonneurs, assez complète (en 2005), est disponible à l'adresse : http://www.ifla.org/IV/ifla72/papers/151-Olive_Swain_trans-fr.pdf.

Scholar.Google[101] En 2004 Google a lancé un projet pilote en collaboration avec 17 universités à travers le monde, parmi lesquelles des établissements en Italie et au Royaume-Uni, afin d'améliorer l'accès aux documents de recherche sur l'Internet. Le

[99] http://etol.ccsd.cnrs.fr/
[100] http://opcit.eprints.org/
[101] http://scholar.google.com/

but final de ce projet est de limiter les recherches aux documents disponibles dans les bibliothèques universitaires.

Scholar.Google permet de rechercher des documents scientifiques et universitaires (revues, thèses, livres, résumés et articles, rapports techniques), des citations dans les bases des éditeurs, des sociétés professionnelles, dans les dépôts de prépublications des universités et des autres organismes savants. Il recense la totalité de l'archive française HAL. La recherche se fait dans le texte intégral en langage naturel. Scholar.Google ne donne aucune liste des éditeurs commerciaux et des serveurs d'archives qu'il indexe ni d'informations sur le type de documents traités et la période couverte. Il se positionne en rival aux offres commerciales de bases de données et collections de journaux électroniques.

OpenDOAR[102] (Directory of Open Access Repositories : un annuaire des archives en accès libre) créé en 2005 par les universités de Nottingham (Royaume Uni) et de Lund (Suède) a pour but de répertorier et cataloguer les archives en accès libre. Il s'agit aussi bien des archives institutionnelles comme des archives disciplinaires. DOAR recense 1200 archives par localisation géographique et par type, il indique les documents présents dans leur fonds et y associe un service de recherche. OpenDOAR Search utilise le Custom Search Engine de Google.

ROAR[103] (Registry of Open Access Repositories), est un répertoire d'archives en libre accès qui contient les notices descriptives de 1200 archives. Chaque notice descriptive indique le pays, le logiciel utilisé et le nombre de notices OAI. ROAR permet aussi la navigation par pays, type de logiciel et type de contenu.

Citebase [104] a démarré en 2000, dans le cadre d'Open Citation Project (1999-2002), le partenariat entre l'université de Southampton, l'université de Cornell et ArXiv. Ce moteur de recherche reste encore en phase d'expérimentation. Il indexe les citations d'articles scientifiques déposés dans des archives ouvertes, permet de comptabiliser le nombre de citations d'un article. Citebase ne couvre pour l'instant que les sciences dures. Il reprend les références de la base ArXiv, CogPrints, BioMed Central et contient les prépublications et les publications des domaines de la physique, des mathématiques, des sciences cognitives, de la neurologie et de la biologie quantitative. Une analyse graphique met en évidence le nombre de déchargements. Citebase associe aux références citées en fin d'articles un lien vers Scholar Google.

[102] http://www.opendoar.org/
[103] http://roar.eprints.org/
[104] http://www.citebase.org/

Citeseer :[105] Moteur de recherche de publications scientifiques électroniques en accès libre et en texte intégral. CiteSeer utilise des moteurs de recherche et des robots pour localiser les articles sur le Web et identifie et regroupe les citations faisant référence à un seul et même document. Il donne des statistiques de citations, des liens cités, des citations en contexte, des documents reliés, etc.

Citeseer a pour but d'accroître la circulation et l'impact des publications scientifiques tout en fournissant un outil de recherche perfectionné. Citeseer référence les documents indexés dans sa base (y compris ps et pdf) mais également les citations inclues dans ces documents. Citeseer, par exemple a développé, grâce à la technologie ACI (reconnaissance de contenu), un système de citations croisées qui rassemble à celui du Science Citation Index, quasiment inaccessible en France du fait de son prix.

OAIster[106] est un moissonneur OAI développé par University of Michigan Digital Library Production Service en 2002. Il interroge les métadonnées des archives ouvertes de toutes disciplines et permet d'accéder à plus d'19 millions de références réparties dans plus de 1000 archives (janvier 2008) avec leur description et le nombre de documents contenus dans chaque archive.

SCIRUS.[107] est une initiative commerciale. C'est un moteur de recherche d'Elsevier. Il localise les sources gratuites et payantes. Il couvre actuellement 250 millions de pages scientifiques (juin 2006), dont de pages provenant de ScienceDirect, MEDLINE, ChemWeb, BioMed, Society for Industrial and Applied Mathematics, US Patent Office, ArXiv, Chemistry Preprint Server, Computer Science Preprint Server, Mathematics Preprint Server, CogPrints et NASA.

4 Aspects techniques de l'OAI

Le mouvement des archives ouvertes repose sur une modalité technique (le protocole Open Archive Initiative) et une modalité pratique de mise à disposition par les chercheurs de leurs articles (les dépôts).

Cette partie présente les aspects techniques de l'OAI et la partie suivante aborde les aspects juridiques de l'auto-archivage.

[105] http://citeseer.ist.psu.edu/
[106] http://www.oaister.org/
[107] http://www.scirus.com

4.1 Internet et les standards

L'Internet est devenu possible grâce à des ensembles de protocoles communs et de standards d'interopérabilité[108] :

- D'abord par un standard de compatibilité[109] entre ordinateurs de différentes marques ce qui a permis la création des réseaux. Le projet ARPANET (un prototype de l'Internet), a débuté en 1969 avec un réseau de quatre ordinateurs dans les universités de Californie, de Stanford, de Santa Barbara et de l'Utah. En 1972 le réseau ARPANET, (comprennant 40 ordinateurs) était rendu public inaugurant officiellement le système des réseaux interconnectés (Internet).
- A partir de 1982 grâce à l'adoption d'un protocole commun de transfert, le TCP/IP (transmission contrôle protocol/internet protocol)[110], le développement des réseaux s'accélérait. Le réseau USENET, qui comptait 400 ordinateurs avant cet évènement, passa à plus de mille serveurs en 1984.
- L'adoption en 1992 du protocole HTTP (Hyper Text Tranfer Protocol) et du langage HTML (HyperText Markup Language) en tant que standards internationaux d'encodage de fichiers et de navigation (à travers les réseaux à l'aide de liens hypertextuels) fut le véritable début du World Wide Web. Un premier lien fut mis en place entre le site de Fermilab (les Etats-Unis) et celui du Centre Européen de la recherche nucléaire (CERN, Genève)[111].

La question des standards n'est donc pas négligeable puisque c'est l'implémentation des standards à l'échelle internationale qui a donné toute leur vitalité à l'Internet et au Web.

Toute communication de données doit passer par le respect des standards internationaux[112], particulièrement à l'heure actuelle avec la création d'archives scientifiques communes : les contributions des auteurs doivent satisfaire à la compatibilité

[108] la capacité de deux systèmes à dialoguer et à interagir

[109] Le premier ordinateur compatible, l'IBM 360, est fabriqué en 1964

[110] Le protocole TCP/IP a été inventé par Vinton Cerf and Robert Kahn en 1974

[111] Tim Berners-Lee, un informaticien du CERN, est le père fondateur du WEB, auteur du protocole HTTP et du langage HTML

[112] La référence mondiale en matière de standards est en premier lieu l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO). Les standards non définis par l'ISO sont élaborés et gérés par des consortiums internationaux spécialisés : la référence pour les "web standards" est le World Wide Web Consortium (W3C). Les consortiums tendent à suivre les normes ISO là où elles existent : le protocole des métadonnées Dublin Core, par exemple, fait appel à différentes normes ISO, comme ISO 8601 qui prescrit l'encodage des dates, ISO 3166 qui gère l'encodage des noms de pays, ou ISO 639 pour les noms de langues ; le Dublin Core a été lui-même intégré en 2003 dans les normes ISO, cf. ISO 15836 :2003

et aux normes techniques, comme le précise la Déclaration de Berlin[113] :

> "*Le contenu comme les outils logiciels doivent être librement accessibles et compatibles. [...] Une version complète de cette oeuvre, ainsi que de tous ses documents annexes, y compris une copie de la permission définie dans ce qui précède, est déposée (et, de fait, publiée) sous un format électronique approprié auprès d'au moins une archive en ligne, utilisant les normes techniques appropriées (comme les définitions des Archives Ouvertes [Open Archives]) [...]*"

4.2 OAI : Open Archives Initiative

De nombreuses archives sont développées depuis la création d'ArXiv en 1991. La multiplication de serveurs de publications est rendue possible par les développements techniques fédérés par le mouvement Open Archives Initiative et la définition d'un ensemble de protocoles techniques liés à la description des données et à leur interrogation formulée par la Convention de Santa Fé en 1999.

Ce texte donne la définition d'une interface permettant aux serveurs de rendre public les métadonnées[114] des documents qu'ils abritent. Ces métadonnées peuvent ensuite être utilisées par les moteurs de recherche ou par d'autres serveurs pour identifier les documents et les copier.

Fonctionnement : métadonnées, Dublin Core et OAI-PMH

Il faut distinguer 2 types de fournisseurs dans le mouvement OAI : les fournisseurs de données et les fournisseurs de services. Les fournisseurs de données possèdent des réservoirs d'information. Ils les mettent à disposition de fournisseurs de services pour créer des services à valeur ajoutée.

Les bases de données constituées par un fournisseur de données contiennent des métadonnées. Les métadonnées sont un ensemble de données structurées décrivant des ressources et contennant au minimum : une date, un identifiant unique et des descripteurs. Elles sont la base du partage de l'information et de l'interopérabilité des ressources électroniques. Elles sont divisées en métadonnées :

- descriptives (auteur, titre, résumé, mots clés),
- administratives (date de création, accès, droits, archivage),
- structurales (nombre de chapitres, nombre de pages).

Le fournisseur de services collecte les métadonnées d'un ou plusieurs fournisseur(s) de données et les rassemble pour créer un (des) service(s) à valeur ajoutée.

[113] http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html

[114] ensemble de données structurées décrivant des ressources physiques ou numériques

Ces métadonnées sont au format Dublin Core mais elle peuvent également répondre à d'autres définitions, propres au fournisseur de données.

Dublin Core[115]

Il s'agit d'une norme de description commune, bibliographique, conçue au départ pour s'appliquer aux documents électroniques et facilement encodable en XML. La première conférence sur les métadonnées a été donnée en mars 1995 à Dublin (Ohio) à l'initiative de l'OCLC (Online Computer Library Center) et du NCSA (National Center for Supercomputing Applications).

Le Dublin Core permet une identification des champs à partir d'une sémantique interdisciplinaire. Ce langage permet de traiter presque tous les formats de documents, à la condition que les métadonnées utilisées soient lisibles.

Il existe une norme ISO 15836 applicable à l'ensemble des éléments de métadonnées Dublin Core qui traitent de description interdisciplinaire de ressources. Mais Dublin Core repère surtout les ressources des bibliothèques, musées, sites gouvernementaux et autres organismes semblables. Pour les autres types de données et dans certains domaines il faut avoir recours à des champs supplémentaires pour décrire les documents.

Un schéma Dublin Core est proposé à l'adresse http://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd. L'ensemble des éléments de métadonnées Dublin Core repose sur 15 éléments optionnels de données descriptives pouvant être répétées si besoin :

1. Eléments du contenu :
   - le titre : le nom donné à la ressource
   - le sujet : le sujet du contenu de la ressource
   - la description : une description du contenu de la ressource
   - la source : une référence à une ressource à partir de laquelle la ressource actuelle à été dérivée
   - la langue : la langue du contenu intellectuel de la ressource
   - la relation : une référence à une autre ressource qui a un rapport avec cette ressource
   - la couverture : la portée ou la couverture spatio-temporelle de la ressource
2. Eléments de la propriété intellectuelle :
   - le créateur : l'entité principalement responsable de la circulation du contenu de la ressource
   - l'éditeur : l'entité responsable de la diffusion de la ressource

[115] http://dublincore.org/documents/dces/

- le contributeur : une entité qui a contribué à la création du contenu de la ressource
- les droits : l'information sur les droits de reproduction, les droits d'utilisation

3. Eléments particuliers :
   - la date : une date associée avec un évènement dans le cycle de vie de la ressource (création, publication)
   - le type : la nature ou le genre du contenu de la ressource
   - le format : la matérialisation physique ou digitale de la ressource
   - l'identifiant : une référence non ambiguë à la ressource dans un contexte donné

OAI-PMH : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting

En janvier 2001, les spécifications établies lors de la convention de Santa Fé sont rendues publiques. Elles forment ce qui est maintenant appelé l'Open Archives Metadata Harvesting Protocol ou OAI-PMH pour Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Il s'agit d'un protocole qui définit les conditions du transfert de métadonnées d'une archive ouverte, produite par un fournisseur de données, vers le serveur d'un fournisseur de services. Autrement dit, c'est un protocole d'échange de données élaboré pour faciliter la diffusion des métadonnées d'articles scientifiques disponibles en accès ouvert sur Internet [NAWROCKI 2005].

En 2001 OAI-PMH[116] devient la référence : il mentionne les normes qui sont nécessaires pour que les archives deviennent interopérables, c'est-à-dire pour qu'elles puissent être interrogées simultanément, quelle que soit leur localisation dans le monde, en une seule requête.

Il définit le langage par lequel communiquent le fournisseur de données (data provider) et le fournisseur de services (service provider) qui rassemble des données collectées par un moissonneur[117]. La principale préoccupation de l'OAI réside dans l'interopérabilité des métadonnées. Grâce à sa syntaxe en XML, ce langage permet d'échanger des métadonnées de type Dublin Core entre des fournisseurs de données et des fournisseurs de services.

Ce protocole sert à interroger les réservoirs, il agit donc sur les métadonnées, la date et l'identifiant. 6 verbes sont utilisés pour interroger les réservoirs :

- GetRecord : récupérer un enregistrement de métadonnées à partir du réservoir,
- Identify : obtenir des informations sur un réservoir,

[116] http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html

[117] un programme lancé par le fournisseur de service pour la collecte de métadonnées auprès d'un ou plusieurs entrepôts OAI

- ListIdentifiers : obtenir la liste des identifiants et des dates de dernière modification (datestamp et UI),
- ListMetadataFormats : récupérer le format des métadonnées
- ListRecords : récupérer la liste des enregistrements,
- ListSets : récupérer la structure d'un réservoir.

Le fournisseur de données a la responsabilité de définir ce qu'il souhaite ou ne souhaite pas rendre disponible. Il conserve le contrôle total sur les données et les formate pour l'usage spécifique d'un ou de plusieurs moissonneurs. Il peut organiser son entrepôt en ensembles et sous-ensembles d'éléments et donc ne pas permettre à certains moissonneurs de collecter l'intégralité des métadonnées d'un entrepôt mais seulement un ou plusieurs sous-ensembles.

L'utilisateur final interroge uniquement le réservoir de notices du fournisseur de services, qui lui retourne en réponse la liste des notices pertinentes. Ces notices proposent un lien hypertexte vers le document primaire, accessible sur le serveur du fournisseur de données. Ce serveur n'est en fait sollicité que pour la fourniture du document primaire.

Par exemple, le protocole OAI-PMH permet de créer un outil de recherche simultanée dans plusieurs catalogues de bibliothèques. Le fournisseur de services peut concevoir une interface de consultation en une seule requête.

Il est difficile de donner une liste complète des fournisseurs de données utilisant le protocole de l'OAI. Jusqu'à présent (Octobre 2008), 895 dépôts (en Juillet 2006 : 487 dépôts) de tout type sont enregistrés sur le site de l'OAI[118]. Les fournisseurs de services sont beaucoup moins nombreux, nous en trouvons 31 en Octobre 2008 (23 en Juillet 2006) sur le site de l'Open Archives Initiative[119]. Un des services qui utilise les métadonnées issues du protocole, Oaister, permet la recherche à travers les dépôts de 1034 institutions (678 en Juillet 2006)[120].

La majorité des réservoirs OAI a été développée pour l'archivage et la diffusion en ligne des prépublications ou des thèses.

En France, la plupart des archives est hébergée par le Centre de Communication Scientifique Directe du CNRS, et une partie de ces réservoirs concerne les articles scientifiques numérisés (Gallica de la BNF, Numdam de la Cellule MathDoc).

[118] http://www.openarchives.org/Register/BrowseSites
[119] http://www.openarchives.org/service/listproviders.html
[120] http://oaister.umdl.umich.edu/o/oaister/

4.3 Logiciels pour l'auto-archivage, conformes au protocole OAI-PMH

De nombreux logiciels pour l'auto-archivage[121] ont vu le jour. Les logiciels permettant la création d'archives accessibles en ligne sont disponibles à travers une licence "open-source" et se conforment au protocole OAI-PMH.

Le premier logiciel d'auto-archivage, Eprints, a été créé en 2000 à l'Université de Southampton. Ensuite sont apparu DSpace et CDSware. Les plus utilisés dans le monde sont Eprints (plus facile à installer) et Dspace (orienté "institutions"). Mais on peut leur rapprocher un manque de solutions pour la pérennité : ils n'exigent pas de fichiers source et ne proposent pas de sauvegarde.

Eprints

Le logiciel Eprints[122] a été créé dans le but de faciliter la création d'archives électroniques de type OAI. Il a été développé au Département d'Electronique et d'Informatique de l'Université de Southampton. Il est sous licence GNU/GPL, donc l'accès au code source permet de le modifier. Il permet de soumettre, explorer et gérer des documents, le tout par une interface Web.

Il est possible d'enregistrer des articles dans différents formats. Les archives peuvent être stockées selon un plan hiérarchisé, elles peuvent donc être retrouvées par cet intermédiaire. Le dépôt des archives se fait par une interface Web et les données sont ensuite acheminées au serveur et stockées avec mention de leur url. Elles sont vérifiées sans intervention de l'administrateur du site. Un service d'alerte vers ces données et un système de modération des dépôts des articles sont également possibles avec Eprints. Le logiciel permet enfin de rechercher des documents, par champs, domaine ou identifiant.

Aujourd'hui (Octobre 2008) on retrouve environ 650.000 enregistrements dans 269 archives utilisant Eprints (en Juillet 2006 il y avait 100.000 enregistrements dans 211 archives)[123].

DSpace[124]

Dspace, un projet conjoint du Massachusetts Institute of Technology (MIT) et de la société Hewlett-Packard (HP), est une plateforme logicielle "open-source" à destination des instituts de recherche et d'enseignement.

[121] http://www.soros.org/openaccess/software/OSI_Guide_to_Institutional_Repository_Software_v3.htm
[122] http://www.eprints.org/software/
[123] http://www.eprints.org/software/archives/
[124] http://dspace.org/

Il a débuté en mars 2000 grâce à une subvention de HP de 1,8 millions de dollars pour une durée de 18 mois. L'idée était de créer des réservoirs de manière à rendre accessible l'ensemble des ressources provenant des différentes entités du MIT, avec comme perspective de proposer ce système à d'autres organismes de recherche et d'enseignement dans le monde. Le système DSpace a était lancé en novembre 2002 et en Octobre 2008, 333 sites utilisaient cette plateforme qui recense 2.800.000 documents (145 sites l'utilisaient en juillet 2006)[125].

Dspace permet de :

- collecter et gérer des documents,
- soumettre et indexer les articles,
- donner accès par l'Internet avec possibilité de naviguer ou de rechercher des articles,
- préserver à long terme les documents numériques provenant des institutions (chercheurs et enseignants).

DSpace supporte tous les types de documents (articles, preprints, rapports techniques, communications de congrès, ouvrages, thèses, programmes informatiques, cours) et de formats. Il utilise la norme Dublin Core pour les métadonnées et le protocole OAI-PMH et intègre le moteur de recherche Lucene Jakarta.

Le système DSpace est accessible librement comme tout logiciel "open source" mais en respectant les règles d'usage contenues dans la licence "Berkeley Standard Distribution License".

Le MIT développe des partenariats avec un petit nombre d'organismes de recherche aux Etats-Unis, Royaume Uni et Canada comme Cambridge University, Cornell University, University of Toronto et University of Washington.

CDSware (CDS Invenio)[126]

CDSware ou "CDS Invenio" (le nom a changé en 2006) est un logiciel pour la gestion des archives électroniques développé par le CERN. Il est utilisé par l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne mais aussi par 15 autres institutions scientifiques. La recherche est effectuée dans tous les champs de données disponibles et l'utilisateur a la possibilité d'accéder à l'historique de ses recherches et de créer des alertes.

Actuellement (Octobre 2008) on retrouve 500 collections, 850.000 notices bibliographiques et 400.000 documents en texte intégral (preprints, articles, ouvrages, photographies) dans les archives du CERN. CDSware est utilisé par 21 institutions.

[125] http://wiki.dspace.org/DspaceInstances
[126] http://cdsware.cern.ch/invenio/index.html

Parmi d'autres logiciels libres de gestion d'archives ouvertes, sous licence GPL nous pouvons citer :

- Archimède[127] : développé par l'université de Laval (Québec). Il permet de faire des recherches dans les métadonnées aussi bien que dans le texte intégral des documents.
- ARNO[128] : Academic Research in the Netherlands Online. Il fournit un système de gestion centralisée des métadonnées.
- Fedora[129] : Flexible Extensible Digital Object and Repository Architecture, de l'Université de Virginie et Cornell Université
- OPUS[130] : Online Publications of the University of Stuttgart
- Castor[131] : de l'Ecole des Mines de Nantes, l'IRISA (INRIA Rennes) et Xerox. Il permet de stocker, annoter et décrire les documents produits par les étudiants, les enseignants, les chercheurs, et de les classer dans des collections privées ou publiques.
- Hal[132] : il fournit une interface permettant aux auteurs de déposer des manuscrits d'articles scientifiques dans toutes les disciplines sur la base du Centre de communication scientifique directe (CCSD).

Les logiciels cités précédemment semblent offrir moins de fonctionnalités que Hal.

5 Aspects juridiques de l'OAI

La mise en place d'une archive ouverte soulève des questions d'ordre juridique sur la propriété intellectuelle des documents.

5.1 Position des éditeurs commerciaux

Un auteur peut déposer dans les archives ouvertes tout type de document dont il possède la propriété intellectuelle. Cela concerne les documents déjà publiés ou en cours de publication, les documents en cours de validation scientifique (prépublications) ou les documents de travail. Les auteurs ont le droit de mettre en accès libre leurs propres résultats de recherche même si, lors de la publication dans une revue, un chercheur a signé un contrat d'édition. Il faut une interdiction explicite dans un contrat de cession de droits (qui n'autorise l'exploitation électronique du document

[127] http://archimede.bibl.ulaval.ca/
[128] http://www.uba.uva.nl/arno
[129] http://www.fedora.info/
[130] http://elib.uni-stuttgart.de/opus/doku/english/index_english.php
[131] http://www.emn.fr/castor
[132] http://hal.archives-ouvertes.fr/

que par l'éditeur) pour être obligé de demander à l'éditeur le droit de déposer ce document dans les archives ouvertes (voir chapitre 3, section 6).

Le projet Romeo[133] référence les positions de 411[134] éditeurs scientifiques sur l'auto-archivage des pré ou post-publications.

A chaque revue est attribuée une couleur en fonction de sa position sur l'auto-archivage :

- les revues blanches ne donnent pas explicitement le droit d'auto-archivage : ce droit doit être négocié au coup par coup ;
- les revues jaunes permettent d'archiver les pré-publications ;
- les revues bleues permettent d'archiver les post-publications ;
- les revues vertes permettent d'archiver les pré-publications, les post-publications ou les deux.

Sur 411 éditeurs [135] :

- 33% autorisent l'archivage de pré et de post-publications (revues vertes) ;
- 24% autorisent l'archivage de post-publications (revues jaunes) ;
- 12% autorisent l'archivage, de pré-publications (revues bleues) ;
- 32% interdisent l'archivage (revues blanches).

Nous pouvons trouver les exemples des annexes aux contrats d'édition sur le site de SPARC[136] et de Copyright Management Center[137].

Aujourd'hui, le copyright[138] évolue et de nombreux éditeurs importants permettent l'auto-archivage, parfois avec certaines restrictions de forme. Voici quelques exemples concernant les mathématiques :

[133] http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php

[134] Chiffres 2008, 154 éditeurs en 2006

[135] http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php?stats=yes

[136] http://www.arl.org/sparc/author/addendum.html

[137] http://www.copyright.iupui.edu/nego_doc.htm#adda

[138] Le terme "copyright" désigne la notion de droit d'auteur dans la loi américaine (dans le Titre 17 du United States Code). Contrairement au droit d'auteur en vigueur en France, un dépôt est nécessaire afin de le faire valoir aux Etats-Unis. Les oeuvres ayant fait l'objet d'un dépôt de copyright peuvent ainsi afficher le symbole ©, suivi de l'année de publication, puis du nom de l'auteur (ou de la société ayant déposé le copyright). Ce formalisme est autorisé en France dans la mesure où il s'applique à toute oeuvre soumise au droit d'auteur. Les mentions "Copyright", ©ou "Tous droits réservés" n'ont pas pour autant d'influence sur la protection de l'oeuvre et permettent uniquement de jouer un rôle informatif vis-à-vis du public. D'autre part l'absence de sigle ou de mention du droit d'auteur ne signifie pas que l'oeuvre n'est pas protégée. Ainsi tous les éléments présents sur Internet (images, vidéos, extraits sonores, textes) sont soumis de facto au droit d'auteur, même si leur accès est libre et gratuit et qu'aucune mention ne précise qu'ils sont protégés.

Elsevier

Depuis juin 2004, Elsevier autorise l'auto-archivage de la publication dans une archive institutionnelle ou un site Web personnel[139] avec des restrictions de forme : un lien doit être présent vers la page d'accueil de la revue où a été publié l'article, et la version telle qu'elle apparaît sur le site de l'éditeur (pdf / html) ne peut être auto-archivée. Depuis juin 2007 les restrictions ont été assouplies :

> "*An author can, without asking permission, do the following after publication of the author's article in an Elsevier-published journal :*
> - *Make copies (print or electronic) of the author's article for personal use or the author's own classroom teaching.*
> - *Make copies of the article and distribute them (including via email) to known research colleagues for their personal use but not for commercial purposes as described below [PS : omitted here].*
> - *Present the article at a meeting or conference and distribute copies of the article to attendees.*
> - *Allow the author's employer to use the article in full or in part for other intracompany use (e.g., training).*
> - *Retain patent and trademark rights and rights to any process or procedure described in the article.*
> - *Include the article in full or in part in a thesis or dissertation.*
> - *Use the article in full or in part in a printed compilation of the author's, such as collected writings and lecture notes.*
> - *Use the article in full or in part to prepare other derivative works, including expanding the article to book-length form, with each such work to include full acknowledgment of the article's original publication in the Elsevier journal.*
> - *Post, as described below, the article to certain websites or servers...*"

American Mathematical Society

> *"The Author(s) hereby transfers to the Publisher the copyright of the Work. As a result, the Publisher shall have the exclusive and unlimited right to publish the said Work and to translate (or authorize others to translate) it wholly or in part throughout the World in all media for all applicable terms of copyright ... In any reproduction, the original publication by the Publisher must be credited in the following manner : "First*

[139] http://www.elsevier.com/wps/find/authored_newsitem.cws_home/companynews05_00145

published in [Publication] in [volume and number, or year], published by the American Mathematical Society," and the copyright notice in proper form must be placed on all copies ... If the Author(s) transfers copyright to the Publisher, the Author(s) may dedicate the article to the public domain after 28 years from the date of publication". [140]

Springer

"*Un auteur est autorisé à reproduire son article publié par Springer sur son site Web personnel, à condition de citer la source de l'article et de mentionner Springer comme détenteur du copyright.*"[141]

Parmi les éditeurs français :

Hermès (Lavoisier)

l'éditeur de la "Revue Française de Génie Civil", propose deux types de contrat de cession de droits : l'un en anglais, qui autorise la post-publication à l'instar des éditeurs anglo-saxons, et l'autre en français, qui retire à l'auteur tout droit sur ses publications[142].

EDP Sciences

est favorable au mouvement du Libre Accès. Il permet à l'auteur de rendre ou non son article disponible gratuitement à l'intérieur d'une revue[143]. Il propose l'accès gratuit aux articles récents d'Europhysics Letters, d'Astronomy and Astrophysics, The European Physical Journal - Applied Physics, Annals of Forest Science.

"*Authors can make their article, published by EDP Sciences, available on their personal site, their institution's Web site and Open Archive Initiative sites, provided the source of the published article is cited and the ownership of the copyright clearly mentioned. These must be not for profit sites. Reprint and postprint may be used (with the publisher's PDF). Authors are requested to create a link to the publisher's internet service. The link must be accompanied by the following text "The original publication is available at www.edpsciences.org/cocv"*".

[140] http://www.ams.org/authors/ctp.html

[141] http://www.springer.com/cda/content/document/cda_downloaddocument/Copytrans_franc.pdf?SGWID=0-0-45-161745-0

[142] http://rfgc.e-revues.com/appel.jsp

[143] http://www.edpsciences.org/journal/index.cfm?edpsname=cocv&niv1=how_publish&niv2=copyright

En 2005, EDP Sciences et les éditeurs de European Physical Journal et Europhysics Letters ont annoncé la coopération avec HAL. Cette coopération permet aux auteurs qui déposent un article dans la base HAL de soumettre le même article directement à ces deux journaux. Après enregistrement dans la base HAL, un bouton invite l'auteur à soumettre cet article à la revue et l'article est directement envoyé au bureau éditorial correspondant.

Elsevier et d'autres éditeurs tel que Springer, se lancent dans de grands travaux de numérisation de fascicules anciennes de revues et de collections entières. De nombreux éditeurs numérisent également des manuels et d'autres ouvrages de référence afin de les ajouter à leurs contenus électroniques.

5.2 Creative Commons

Le projet Romeo recommande l'utilisation des licences Creative Commons[144] qui proposent des contrats types permettant à un auteur de préciser les droits d'utilisation liés à son oeuvre disponible en libre accès.

Les licences de Creative Commons (CC) reposent sur le droit existant, donc sur la loi du pays où elles sont proposées par les auteurs désireux de diffuser leurs oeuvres. Au moment de diffuser une oeuvre en ligne, l'auteur décide comment cette diffusion va avoir lieu.

Creative Commons est l'invention de Lawrence Lessig, professeur de droit à l'Université Stanford. Il s'agit de faciliter la circulation des oeuvres : si les auteurs souhaitent que leurs oeuvres circulent librement dans des limites acceptables pour leurs intérêts, le droit existant de la propriété intellectuelle peut y pourvoir et cette libre circulation peut être organisée à l'aide de licences types. Adaptées par le CERSA (Centre d'études et de recherche en sciences administratives, Unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université Panthéon-Assas à Paris), les licences CC suivent les principes du droit français tout en conservant les grandes orientations d'origine[145].

Dans les licences Creative Commons les auteurs peuvent définir les usages qu'ils autorisent :

- paternité (l'auteur peut autoriser l'usage libre de son oeuvre à condition que son nom soit cité dans la version française de tous les contrats CC),
- modification autorisée ou non. L'icône qui correspond au droit au respect de l'intégrité de l'oeuvre fait l'objet d'une option. L'auteur peut accepter que l'on

[144] http://creativecommons.org/

[145] Les contrats Creative Commons en France ont été lancés officiellement le 19 novembre 2004 lors d'une journée organisée à l'Assemblée nationale

modifie son oeuvre en ne retenant pas cette option,
- utilisation commerciale autorisée ou non. L'auteur peut l'accepter tous les types d'utilisation ou au contraire restreindre aux utilisations non commerciales (les utilisations commerciales restant soumises à son autorisation),
- réutilisation autorisée, mais sous les mêmes modalités que le contrat d'origine.

La combinaison de ces quatre éléments permet de créer six contrats différents, selon la nature des options choisies :
- paternité
- paternité - pas de modification
- paternité - pas d'utilisation commerciale - pas de modification
- paternité - pas d'utilisation commerciale
- paternité - pas d'utilisation commerciale - partage des conditions à l'identique
- paternité - partage des conditions à l'identique

Les conditions communes à tous les contrats[146] :
- offrir une autorisation non exclusive de reproduire, distribuer et communiquer l'oeuvre au public à titre gratuit, y compris dans des oeuvres dites collectives,
- faire apparaître clairement au public les conditions de la licence de mise à disposition de cette création, à chaque utilisation ou diffusion,
- chacune des conditions optionnelles peut être levée après l'autorisation du titulaire des droits,
- les exceptions au droit d'auteur ne sont en aucun cas affectées,
- il est interdit d'utiliser des mesures techniques contradictoires avec les termes des contrats,
- le partage de fichiers (peer-to-peer) n'est pas considéré comme une utilisation commerciale.

Mais si ces licences sont moins rigides que le droit d'auteur, elles ne s'y opposent pas. L'oeuvre continue à bénéficier du droit d'auteur et de toute autre loi applicable. Les droits moraux, qui sont d'ordre public en France, restent applicables. Les licences CC ne permettent pas, en effet, de déroger au droit de paternité[147]. En ce qui concerne le respect de l'intégrité, une certaine souplesse a été instaurée puisqu'une modification de l'oeuvre peut être autorisée si celle-ci ne porte pas atteinte à l'honneur de l'auteur et si l'esprit de l'oeuvre est respecté.

Des textes peuvent être librement numérisés et diffusés en ligne sans autorisation expresse de l'auteur, dans le respect des options CC choisies par l'auteur. Comme exemple, on peut citer le livre "Du Bon Usage de la Piraterie"[148] de Florent Latrive,

[146] http://fr.creativecommons.org/contrats.htm
[147] L'icône By est obligatoirement insérée dans tous les contrats CC
[148] http://www.freescape.eu.org/piraterie/

qui est distribué conventionnellement par un éditeur (Editions Exil) et, en parallèle, sur le Web avec une formule CC.

5.3 Science Commons

Les concepteurs de Creative Commons veulent étendre cette démarche à l'activité scientifique. L'adoption par la revue en accès libre "PloS Biology" du système de licence CC en 2003 allait concrètement dans ce sens. C'est ainsi qu'au début de l'année 2004, les dirigeants de Creative Commons ont exprimé la volonté d'entreprendre une démarche exploratoire propre à ce domaine. Le projet baptisé "Science Commons" a été lancé par Creative Commons en 2005[149].

Le projet Science Commons vise à faciliter pour tous les intervenants, qu'ils soient étudiants, chercheurs ou industriels, le partage des connaissances tout en respectant les "copyrights". Trois objectifs sont ainsi définis :

- soutenir les auteurs dans leur droit de diffuser leurs résultats à travers l'Internet,
- favoriser l'utilisation des publications scientifiques,
- faciliter l'auto-archivage.

Science Commons veut donner aux chercheurs des techniques et un mode d'organisation qui leur permettent d'auto-archiver les articles publiés et de garder, lors des négociations avec les éditeurs, les droits nécessaires pour rendre les résultats de leur recherche disponibles au public sur Internet. Science Commons veut développer :

- des modèles de licences pour la publication d'un même article dans plusieurs revues, pour les pré- et post-publications et pour l'auto-archivage,
- des modèles juridiques pour l'édition commerciale en libre accès,
- des licences diffusées via l'Internet.

Ensuite, d'autres modèles ont été développés. Nous pouvons citer "Scholar's Copyright Addendum Engine"[150] ou SPARC Author Addendum".

Il exite également d'autres solutions comme la "Licence to Publish[151]" développée par le JISC[152] (Joint Information Systems Committee).

En juillet 2007 Creative Commons a lancé "ccLearn[153]", outil expliquant comment mettre en accès libre, sur l'Internet, le maximum de ressources éducatives. Son but est de convaincre les enseignants d'utiliser les contrats proposés par Creative Commons pour permettre le partage et la réutilisation de ces ressources.

[149] http://science.creativecommons.org/
[150] http://scholars.sciencecommons.org/#form
[151] http://www.surf.nl/copyrighttoolbox/download/licence_to_publish.pdf
[152] http://www.jisc.ac.uk/
[153] http://learn.creativecommons.org/

6 Archives ouvertes en France

Comme nous avons pu le voir, beaucoup de projets ont été développés dans différents pays. Des initiatives conduisant à la création des archives ouvertes en France ont commencé à se développer avec beaucoup de retard sur les autres pays européens.

6.1 CNRS et le développement des Archives Ouvertes

Les archives ouvertes institutionnelles en France ont été développées surtout grâce aux initiatives du CNRS[154] et de ses unités. Nous allons présenter brièvement le CNRS et sa politique dans le domaine de l'information, pour parler ensuite des archives ouvertes en France.

Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) est un organisme public de recherche fondamentale (établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la tutelle du Ministre chargé de la Recherche).

Le CNRS, créé en octobre 1939, a pour but, à cette époque, de regrouper tous les organismes d'état, non spécialisés, de recherche fondamentale ou appliquée, et de coordonner les recherches à l'échelon national. Depuis 1966, avec les unités associées, le CNRS couvre toutes les disciplines scientifiques. Il exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur 1260 unités de recherche et de services.

Il est présent dans toutes les disciplines majeures regroupées au sein de six départements scientifiques (dont deux sont transverses) : Mathématiques, physique, planète et univers (MPPU), Chimie, Sciences du vivant, Sciences humaines et sociales, Environnement et développement durable (EDD), Sciences et technologies de l'information et de l'ingénierie ; et de deux instituts nationaux : Institut national de physique nucléaire et de physique des particules (IN2P3),Institut national des sciences de l'univers (INSU)[155].

Depuis la création d'ArXiv, les initiatives spontanées se sont développées en France : certains laboratoires ont développé leurs propres bases de publications, le CNRS a mis en place une base bibliographique de publications, PubliCNRS. Le besoin d'un référentiel unique pour l'ensemble des publications a été ressenti car chaque chercheur et chaque laboratoire du CNRS doit remplir tous les 2 ans un rapport d'activité.

[154] http://www.cnrs.fr

[155] Source : http://www.cnrs.fr/fr/organisme/presentation.htm

En 2000 le CNRS a créé le Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD[156]). Il s'est inspiré du modèle du serveur ArXiv en créant en 2001 le serveur HAL : Hyper Article en Ligne. Cette archive ouverte et multidisciplinaire recueille et diffuse les documents scientifiques, donnant ainsi un accès libre et gratuit aux résultats de la recherche pour l'ensemble de la communauté scientifique (plus de 21 000 documents en mai 2006 et 112.000 en octobre 2008). Les thèses en ligne de TEL sont en cours d'intégration.

Dans le "Projet pour le CNRS" (2004) la mise en place des archives institutionnelles s'intègre dans le mouvement "Open Archives". Avec la création de la direction de l'IST (Information Scientifique et Technique) les événements s'accélèrent ...

Le CNRS, l'Inserm[157], l'INRA[158] et l'INRIA[159], sont des signataires de la déclaration visant à promouvoir le libre accès à l'information scientifique et technique (Berlin, octobre 2003[160]). Les quatre organismes ont choisi de se concerter pour mettre en place plus rapidement une politique commune, pour développer des archives ouvertes. Le 22 mars 2005 ils ont signé un accord portant sur une politique commune pour développer des archives ouvertes et la création des archives institutionnelles propres à chaque établissement et compatibles, permettant aux chercheurs de déposer leurs publications.

Le CNRS a créé en juin 2005 la direction de l'information scientifique (DIS), rattachée à la direction scientifique générale. Elle a eu (pendant 1 an de son existence) pour missions "d'élaborer et de mettre en oeuvre la politique du CNRS" :

- définir les orientations de la politique de lIST,
- organiser le cadre de mise en oeuvre en lien avec les autres acteurs du dispositif national et européen de recherche,
- soutenir le développement et la mise en oeuvre de la politique de l'IST (archivage institutionnel, centres de compétences, politique d'abonnement,...)

Le 6 septembre 2005, le CNRS, l'Inserm, l'Inria, l'Inra et la Conférence des Présidents d'Université se sont entendus pour démarrer une phase préparatoire à un portail commun de publications scientifiques basé sur le HAL.

En mars 2006, le CNRS a crée un comité de pilotage des archives ouvertes (CPAO) placé directement auprès du directeur scientifique général du CNRS. Les missions du CPAO concernent surtout le pilotage du développement des archives du CNRS en relation étroite avec les communautés scientifiques et la promotion au

[156]http://www.ccsd.cnrs.fr/accueil.php3?lang=fr
[157]Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
[158]Institut National de la Recherche Agronomique
[159]Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
[160]http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html

niveau international de la communication scientifique directe. Ce comité est principalement chargé d'élaborer et de mettre en oeuvre les règles de bonne pratique des archives ouvertes et de promouvoir cet outil auprès de la communauté scientifique[161].

Le Comité d'éthique du CNRS (COMETS) a publié en 2007 des recommandations concernant la publication scientifique[162] :

- *"Identifier et soutenir des systèmes de publications accessibles et de qualité, afin d'assurer une diffusion du savoir la plus large possible.*
- *Sensibiliser les acteurs de la recherche aux différentes modalités de communication de leurs résultats.*
- *Assurer au niveau des organismes et institutions un soutien éditorial significatif pour que la qualité et la large dissémination des données archivées (archives ouvertes) soient assurées.*
- *Inciter les établissements à développer une concertation et des partenariats avec les acteurs de l'édition, publique et privée.*
- *Réfléchir à corriger les abus de situation dominante ou de monopole des publications.*
- *Envisager des formules pour contrebalancer la prédominance de l'anglais dans les systèmes de diffusion des connaissances en favorisant en particulier le bilinguisme et éventuellement dans certaines disciplines la traduction assistée par ordinateur.*
- *Sensibiliser celui qui produit les connaissances à sa responsabilité éthique. L'acte de publication doit être raisonné, la contribution doit être appropriée, équilibrée, justifiée en dépassant les seules motivations de progression de carrière ou de présence dans la compétition internationale.*
- *S'agissant de l'évaluation, veiller à fonder le jugement sur des indicateurs diversifiés, prenant en compte l'originalité, l'inventivité des résultats, sans se limiter à des critères uniquement quantitatifs tels que facteurs d'impact des revues ou index de citations".*

En avril 2006 l'université Lumière Lyon 2 a signé la déclaration de Berlin sur le Libre Accès à la Connaissance en Sciences exactes, Sciences de la vie, Sciences humaines et sociales et le Cemagref l'a signé le 4 mai.

CEMAGREF, CIRAD, CNRS, CPU[163], INRA, INRIA, INSERM, Institut PASTEUR, IRD, Conférence des Grandes écoles, ont signé le 6 juillet 2006 un protocole d'accord pour préparer une archive unique destinée à l'ensemble de la communauté scientifique française et un portail unique pour les publications scientifiques. La

[161] la decision : http://www.dsi.cnrs.fr/pre_BO/04-06/tpg/DEC060175DAJ.pdf
[162] http://www2.cnrs.fr/presse/communique/1131.htm
[163] Conférence des Présidents d'Université

collaboration entre les établissements autour de ce projet était formalisée par une conférence de presse qui s'est tenue à l'Académie des Sciences le 11 octobre 2006 pour présenter le protocole d'accord qui vise à "*une approche coordonnée, au niveau national, pour l'archivage ouvert de la production scientifique*".

6.2 Inventaire des archives ouvertes en France

Le nombre total d'archives ouvertes n'est pas précis. Leur recensement repose sur une auto-déclaration sur un des sites suivants : http://archives.eprints.org/ ou http://www.opendoar.org.

En Octobre 2008 sur le site de OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories)[164] 1257 serveurs OAI étaient répertoriés, dont 40 en France (en mai 2006 : 379 serveurs OAI, dont 20 en France) et sur le site de Registry of Open Access Repositories (ROAR)[165] 1157 archives étaient répertoriées, dont 44 en France (en mai 2006 : 686 archives, dont 32 en France), toutes avec 100% accès libre au texte intégral sauf quelques exceptions.

En majorité il s'agit des archives centralisées sur la plateforme Hal, mais nous pouvons trouver aussi dans Roar des bibliothèques numériques, des portails de revues électroniques, des portails d'édition numérique, des archives thématiques et des archives institutionnelles décentralisées (correspondant aux initiatives locales des établissements).

A. **des bibliothèques numériques :**
   - **Gallica**[166] - La Bibliothèque Numérique de la Bibliothèque Nationale de France. Gallica propose un accès à 90 000 ouvrages numérisés, à plus de 80 000 images et à plusieurs dizaines d'heures de ressources sonores (37480 documents en 2007). Les fonds de Gallica sont extraits de la bibliothèque numérique de la BNF. Cette collection concerne l'histoire, la littérature, les sciences, la philosophie, le droit, l'économie et les sciences politiques.
   - **Numdam**[167] - Numérisation de documents anciens mathématiques.
     Ce programme, géré par la cellule MathDoc du CNRS, a pour l'objectif la conservation du patrimoine culturel mathématique, en particulier français, et l'amélioration de l'accès à long terme à la littérature destinée aux mathématiciens (5219 enregistrements en 2005, 23069 en 2007).

B. **des portails de revues électroniques :**

[164] http://www.opendoar.org/
[165] http://roar.eprints.org/
[166] http://gallica.bnf.fr/
[167] http://www.numdam.org/

- **I-Revues**[168] - Service d'édition électronique de l'INIST, plateforme Dspace. Diffusion en ligne d'articles de revues et congrès scientifiques (21 titres).
- **Persee**[169] - Revues scientifique en sciences humaines et sociales.
  Le portail des revues scientifiques en sciences humaines et sociales créé par le Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Le portail PERSEE a pour vocation la numérisation et la mise en ligne des collections rétrospectives (109 enregistrements en 2005, 177 en 2007).
- **Revues.org**[170] - Fédération des revues en ligne en sciences humaines et sociales.
  9996 enregistrements en 2005, 20347 en 2007.

C. **des portails d'édition numérique :**
- **Presses Universitaire de Lyon**[171]. Les PUL mènent, avec le soutien du Ministère de l'éducation nationale, un programme de publication électronique destiné à rendre librement accessible un large éventail de publications scientifiques (11 enregistrements en 2005, 21 en 2007), ainsi que certains ouvrages épuisés de leur fonds.

D. **des archives institutionnelles décentralisées** (correspondant aux initiatives locales des établissements) :
- **Aladin**[172] - Accès Libre aux Archives du Dépôt Institutionnel Numérique, plateforme Dspace.
  Un projet pilote pour les publications des chercheurs de MSH-Alpes (sciences sociales). Aladin contient des articles, des rapports techniques, des images, des vidéos (373 enregistrements en 2007). Certaines publications en texte intégral sont réservées à la communautés de MSH-Alpes (70% accès libre au texte intégral).
- **Animal Physiology-Livestock Systems**[173] - INRA, Institut National de la Recherche Agronomique, plateforme EPrints.
  Cette archive contient des thèses, des articles, des livres, des actes de congrès dans les domaines de la biologie et des sciences de la vie de chercheurs du département de Physiologie Animale et Systèmes d'Elevage (PHASE) de l'INRA (100 enregistrements en 2005, 292 en 2007).

[168] http://irevues.inist.fr/
[169] http://www.persee.fr/
[170] http://www.revues.org/
[171] http://presses.univ-lyon2.fr/
[172] https://dspace.msh-alpes.prd.fr/
[173] http://phy043.tours.inra.fr:8080/information_inra_francais.html

- **Archimer**[174] - Archive Institutionnelle de l'Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer).
  Une base de textes intégraux d'articles, de thèses, de rapports internes et d'actes de congrès dans les domaines de l'aquaculture et de la pêche, la géologie, la biologie et l'écologie (1274 enregistrements en 2005, 2138 en 2007).
- **Archive ENS-LSH**[175] - ENS Lettres et Sciences Humaines de Lyon, plateforme Eprints.
  L'archive contient des publications de chercheurs (thèses, articles, livres, actes de congrès), principalement en philosophie, histoire, géographie, sciences politiques, langue et littérature (116 enregistrements en 2007).
- **Archive libre de l'ULP**[176] - Université Louis Pasteur, Strasbourg, plateforme EPrints.
  Une base de thèses en médecine, biologie, sciences de la vie, technologie, mathématiques, physique, chimie, astronomie, sciences sociales, économie (295 enregistrements en 2005, 549 en 2007).
- **Archives Lyon 2**[177] - Université Lumière Lyon 2, plateforme EPrints.
  Une base d'articles, d'actes de congrès, de chapitres de livres dans les domaines des sciences politiques, de la littérature, des sciences sociales, de l'architecture, de l'histoire, de l'archéologie et des sciences de la terre (135 enregistrements en 2005, 256 en 2007).
- **Bibliothèques Virtuelles Humanistes**[178] - Centre d'études Supérieures de la Renaissance (Université François-Rabelais - CNRS), plateforme Agora.
  Diffusion en ligne de fonds patrimoniaux conservés concernant l'humanisme et la Renaissance (98 ouvrages en 2005, 197 documents en 2007).
- **Cither - Diffusion électronique des thèses**[179] - Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, INSA.
  Une base de thèses en mathématiques, technologie, biologie, sciences de la vie et chimie (512 enregistrements en 2005, 638 en 2007).
- **Critaoi**[180] - Littérature CRITique francophone de l'Afrique subsaharienne et de l'Océan Indien, réseaux de chercheurs de l'Agence universitaire de la Francophonie, plateforme EPrints, (64 enregistrements en 2007).

[174] http://www.ifremer.fr/docelec/
[175] http://eprints.ens-lsh.fr/
[176] http://eprints-scd-ulp.u-strasbg.fr:8080/
[177] http://archives.univ-lyon2.fr/
[178] http://www.bvh.univ-tours.fr/
[179] http://docinsa.insa-lyon.fr/
[180] http://www.critaoi.auf.org/

- **CyberTheses**[181] - Université Lumière Lyon 2.
  Archivage des thèses depuis 1901, plateforme EPrints (796 enregistrements en 2005, 1007 en 2007), .
- **Ecole Nationale des Chartes**[182] une base composée de quatre collections (253 enregistrements en 2007) :
  - Mémoires et documents : collection qui remonte à 1896 et accueille les thèses d'anciens élèves et les actes des colloques organisés par l'école ;
  - Etudes et rencontres : collection lancée en 1998 et qui comprend des brèves monographies ou actes de journées d'études ;
  - Matériaux pour l'histoire : collection inaugurée en 1996 et constituée de volumes in-4 abondamment illustrés ;
  - Editions en ligne : collection lancée en 2003 d'ouvrages accessibles librement et gratuitement sur le Web : http://elec.enc.sorbonne.fr.
- **INSEP**[183] - Institut National du Sport et de l'Education Physique, ouvert en 2006 : 386 documents en 2007, plateforme Archimède.
- **INP Toulouse Thèses**[184] - Institut National Polytechnique de Toulouse, plateforme Eprints.
  Une base de thèses en mathématiques, technologie, biologie, sciences de la vie, sciences de la terre et chimie (160 documents en 2005, 265 en 2007).
- **Pastel**[185] - 11 grandes écoles d'ingénieurs regroupées sous le label de ParisTech., plateforme EPrints.
  Une base de thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris dans les domaines de mathématiques et leurs applications, sciences et technologies de l'information et de la communication, physique, optique, mécanique, chimie, sciences de la vie, sciences de la terre et économie (884 enregistrements en 2005, 2330 en 2007).
- **Publications de SCD de l'Université de Reims**.[186]
  Une base d'articles, compte-rendus de colloques, cours, TD, TP dans les domaines de médecine, sciences politiques, philosophie, littérature, sciences sociales, biologie, sciences de la vie, économie, sciences de la terre, histoire, chimie, mathématiques (78 enregistrements en 2005, 503 en 2007).
- **Publications de Paris X**[187] - Université Paris X Nanterre, plateforme

[181] http://theses.univ-lyon2.fr/
[182] http://www.enc.sorbonne.fr/
[183] http://archiveouverte.campus-insep.net/
[184] http://ethesis.inp-toulouse.fr/
[185] http://pastel.paristech.org/bib/
[186] http://194.57.105.22/exl-php/
[187] http://publications.u-paris10.fr/

EPrints.
une base d'articles, thèses, multimédia, compte-rendus de colloques dans les domaines de littérature, philosophie, sciences sociales et sciences politiques (16 enregistrements en 2007).

E. **des archives centralisées** :
La majorité des archives ouvertes en France est de type institutionnel centralisé et repose sur la plateforme Hal. Actuellement, sur le site de Hal il y a 30 portails institutionnels, des collections de 49 institutions, 86 universités et 63 grandes écoles[188] (les détails sont présentés dans la section consacrée à Hal).

F. **des archives thématiques** :
A l'exception de **LARA**[189] - Libre Acces aux RApports scientifiques et techniques, créé par l'Inist en 2006, multidisciplinaire (699 rapports scientifiques), sur la plateforme Dspace, les archives ouvertes de type thématique, listées par ROAR, reposent surtout sur la plateforme Hal :
- **@rchiveSIC**[190], une base d'articles, rapports, chapitres d'ouvrage, communications avec actes dans les domaines des sciences de l'information et de la communication (690 enregistrements en 2005, 837 en 2007), crée en 2002 sur la plateforme Eprints. Depuis mars 2006 @rchiveSIC est hébergée sur la plateforme HAL.
- **Artxiker**[191] - Archive de la Recherche pour la Langue basque et les Langues topologiquement proches, (180 enregistrements en 2006).
- **Ciel**[192] - Codes Informatiques En Ligne, fournit une interface permettant aux développeurs de déposer sur la base du CCSD des codes informatiques : fichiers sources et documentation (21 enregistrements en 2006).
- **EduTice**[193] - Maison des sciences de l'homme, une base d'articles, preprints, communications de colloques, chapitres d'ouvrage, ouvrages, thèses dans le domaine d'éducation et des TIC, ainsi que des collections de revues ou des périodiques dont les archives sont devenues librement accessibles (1306 enregistrements en 2005, 1507 en 2007). L'archive EduTice est l'une des facettes du programme de recherche interdisciplinaire sur les TIC pour l'éducation et la formation, baptisé TémaTice.
- **Tématice**[194] (SHS, MSH de Paris).

[188] http://hal.archives-ouvertes.fr/
[189] http://lara.inist.fr/
[190] http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/
[191] http://artxiker.ccsd.cnrs.fr/
[192] http://ciel.ccsd.cnrs.fr/
[193] http://archive-edutice.ccsd.cnrs.fr/
[194] http://www.tematice.fr/

TémaTice est une réalisation de la Maison des Sciences de l'Homme de Paris. TémaTice met à la disposition des chercheurs plusieurs types d'outils :
  - un annuaire dynamique qui rend accessible des informations concernant l'activité des laboratoires et des chercheurs impliqués dans les TICE,
  - l'archive ouverte EduTice qui permet aux chercheurs et aux praticiens de déposer leurs contributions, de consulter l'ensemble de l'archive et la bibliothèque TICE composée de tous les textes scientifiques déposés sur le serveur d'archives du CCSD, de faire une recherche dans le corpus et de s'abonner aux derniers articles déposés,
  - le moteur de recherche Exalead qui recherche et réalise une analyse sémantique d'un corpus de documents présents sur TémaTice, Archive Edutice ainsi que sur des sites Web repérés pour leur pertinence.
- **HAL-SDE** : Archive ouverte en Sciences de l'Environnement, (3715 articles en 2008),
- **HAL-SHS** : Archive ouverte des Sciences de l'Homme et de la Société (16771 articles en 2008),
- **hprints.org** : The Nordic arts and humanities e-print archive (29 articles en 2008)
- **MémSIC** : mémoires de DEA et DESS en sciences de l'information et de la communication[195] (90 enregistrements en 2006).

Il existe aussi des portails génériques dans Hal :

- **CEL** : Cours En Ligne,
  une base de 150 cours de DEA et master-recherche, de grandes écoles et d'écoles d'été.
- **HAL** : Hyper Article en Ligne,
  une base d'articles, chapitres d'ouvrages, rapports, cours, communications de congrès, preprints en informatique, mathématiques, physique, science non linéaire, chimie, sciences du vivant, sciences de la terre, sciences sociales, biologie et médecine (115000 enregistrements).
- **TEL**[196],
  une base de thèses en physique, astronomie, mathématiques, sciences sociales, chimie, technologie, biologie, sciences de la vie et médecine (4873 enregistrements en 2005, 7554 en 2007 et 12000 en 2008).

[195] http://memsic.ccsd.cnrs.fr/
[196] http://tel.ccsd.cnrs.fr

6.3 HAL

HAL est une plate-forme de communication scientifique, développée par le CCSD (Centre pour la Communication Scientifique Directe) en partenariat avec la cellule MathDoc. Il s'inscrit dans le cadre du mouvement OAI par une promotion d'un auto-archivage institutionnel et ses objectifs sont les suivants :

- garantir l'accessibilité au texte intégral,
- gérer l'archivage à long terme,
- permettre l'indexation globale du texte intégral,
- préserver un niveau scientifique homogène et de qualité,
- offrir un seul point d'accès au chercheur,
- offrir une meilleure visibilité à l'international,
- interconnecter avec les bases mondiales,
- fournir des urls pérennes,
- limiter la saisie des références à un seul système.

Toutes les disciplines universitaires peuvent être présentées dans HAL. Un document déposé peut appartenir simultanément à plusieurs disciplines. Pour la physique, les mathématiques et une partie de la biologie, chaque fois que la sous discipline correspondante existe dans ArXiv, le serveur HAL y envoie automatiquement une copie du document (sauf si le déposant annule ce transfert). Le service de transfert des articles par HAL sur PubMed Central a été mis en ligne en mai 2007.

Les documents suivants peuvent être déposés dans Hal :

- articles dans des revues avec comité de lecture,
- articles dans des revues sans comité de lecture,
- conférences invitées,
- communications avec actes,
- communications sans actes,
- ouvrages scientifiques,
- chapitres d'ouvrages scientifiques,
- brevets,
- autres publications,
- thèses,
- HDR,
- cours.

Le terme de prépublication n'est pas utilisé dans HAL.

Les documents déposés dans Hal ne subissent aucun examen d'évaluation comme cela est fait par un comité éditorial de revue. Seul un contrôle technique est effectué (pour s'assurer de la lisibilité des fichiers déposés) et un contrôle de contenu (destiné

à s'assurer que le document appartient bien à la, ou les, disciplines annoncées). Dans le cas de Hal-Inria il existe deux "valideurs" scientifiques qui examinent les documents déposés.

Trois types de dépôts peuvent être effectués dans HAL :

1. article "récent" en texte intégral, qui apparaîtra dans les messages d'alerte automatique aux lecteurs. Le dépôt des fichiers source (Tex/Latex, rtf, etc.) est encouragé. Pour les articles transférés vers ArXiv (sauf si le déposant demande explicitement le contraire), un résumé en anglais est obligatoire. Tous les auteurs doivent être mentionnés, et tous doivent avoir une affiliation (laboratoire). Le texte intégral peut être déposer en "mode visible" (visibilité immédiate du texte intégral pour tous), ou en "mode différé" où le texte intégral ne devient visible qu'après un délai ajustable. En "mode visible" deux conditions doivent être satisfaites, l'une portant sur l'origine des fichiers déposés (des "fichiers auteur", c'est à dire des fichiers produits au sein du laboratoire par un auteur, un secrétariat, etc.), l'autre sur leur contenu (niveau scientifique requis sans l'une des exceptions suivantes : document devant rester confidentiel, ou document pour lequel a été, ou sera signé un contrat/accord de transfert de droits à un éditeur interdisant la mise en ligne du document).
2. article "ancien" en texte intégral ou avec le lien vers le texte intégral, qui ne donnera pas lieu aux alertes automatiques. Il est associé à une information sur l'année où il a été écrit. Tous les auteurs doivent être mentionnés, au moins l'un d'entre eux avec une affiliation (laboratoire). Ce dépôt est conseillé si l'article n'a pas été publié, et si son intérêt scientifique le justifie, ou s'il a été publié et aucun contrat ou accord de transfert de droits l'interdisant explicitement n'a été signé.
3. notice bibliographique, qui contient les références de publication d'un article, livre, etc. publié. Tous les auteurs doivent être mentionnés, mais la donnée de l'affiliation (laboratoire) n'est obligatoire que pour l'un d'entre eux au moins.

Le dépôt des fichiers source de l'auteur est encouragé : soit fichiers rtf, soit fichiers Tex/LateX, etc. Mais il est également possible de se limiter à des fichiers pdf ou ps. Pour les documents qui doivent être transférés vers ArXiv, la fourniture des fichiers TeX/LateX peut être rendue obligatoire dans certains cas par les règles de fonctionnement de ArXiv ; en particulier cette base n'accepte pas de fichier pdf fabriqué à partir d'un fichier TeX/LateX. Un résumé en anglais est obligatoire pour un transfert vers ArXiv.

Il est possible de déposer des versions successives d'un document. Seule la plus récente apparaîtra par défaut en consultation, mais chacune d'entre elle sera conser-

vée dans le serveur et restera donc consultable. Chaque version reçoit une date différente, validée par le serveur, date qui peut faire référence par la suite pour établir une priorité scientifique. La notion de version est attachée uniquement au texte intégral, pas aux métadonnées. Ainsi, on peut changer les métadonnées d'un article, pour préciser un point, corriger une erreur, ajouter des mots clé, etc... sans changer ni sa version ni sa date.

Dès qu'un document déposé dans HAL est publié dans un journal scientifique, son auteur (ou la personne qui l'a déposé) est encouragé à insérer dans HAL les références de la publication (journal, volume, page, année), ainsi que le DOI[197] s'il est disponible.

Cette opération ne change pas la date certifiée de réception du document.

Un dépôt dans Hal est composé du texte intégral, avec parfois des documents annexes (présentation powerpoint par ex.) et les métadonnées, qui se décomposent en :

- métadonnées scientifiques, standardisées, respectant les normes de catalogage, qui regroupent les données techniques descriptives du document et du support de la publication : titre, langue, auteurs du document, année de rédaction, et les métadonnées d'indexation, également standardisées dans de nombreux cas, décrivent spécifiquement le sujet traité dans la publication : mots-clés, résumés, classifications ...
- métadonnées techniques, relatives au document s'il est publié (nom du journal, DOI, type de publication, etc..), nécessaires au fonctionnement du système et à son interopérabilité avec l'extérieur,
- métadonnées administratives, relatives à l'environnement du document, c'est-à-dire informations permettant de situer le document dans différents contextes : programmes de recherche, systèmes d'information locaux, versions successives du document... qui doivent être renseignées, au moment du dépôt, pour la construction automatique de listes donnant la production des laboratoires et/ou des établissements.

Les métadonnées sont organisées en fonction du type de document ce qui permet l'extraction automatique de listes de publications pour les rapports de chercheurs ou de laboratoires selon la présentation requise par les établissements ou le ministère (contractualisation). Les métadonnées sont principalement des métadonnées remplies par les déposants et/ ou les validateurs.

[197]DOI(Digital Object Identifier) : identifiant unique de document numérique, attribué par les éditeurs et permettant en général de fournir un lien direct vers le document numérique original, sur le site de l'éditeur (souvent payant ou réservé aux abonnés).

Depuis 2007 HAL propose les informations relatives à la métadonnée journal (éditeur, issn) lors du dépôt et de la consultation. Ces renseignements sont “automatiques”.

HAL propose différents services :

- transfert automatique des documents vers ArXiv ou prochainement Pubmed Central lorsqu'ils appartiennent aux disciplines concernées, les articles récents y sont transférés automatiquement, mais pas les articles anciens (les références de publication peuvent être ajoutées aux articles anciens et nouveaux).
- système d'alerte selon un profil défini par l'utilisateur lui-même,
- extraction automatique de listes de documents en textes intégraux des laboratoires, des institutions ou des chercheurs. Ces listes peuvent être personnalisées, incluant par exemple le logo du laboratoire ou du texte libre. Sont pris en compte dans ces listes tous les dépôts d'articles récents ou anciens, ainsi que les notices bibliographiques avec référence au texte intégral dans TEL ou ArXiv. Un lien vers cette liste depuis une page personnelle ou depuis une page de laboratoire permet d'y insérer une liste de production scientifique constamment mise à jour. Cette liste peut être basée sur le dépôt d'un tampon. Un laboratoire peut s'il le désire se rendre propriétaire d'un tampon, certifier au passage tous les articles qu'il reconnaît comme faisant partie de sa production, et demander la création d'une extraction personnalisée sur ce tampon. Il lui suffira ensuite de mettre sur son site Web un lien pour obtenir un affichage instantané et à jour de sa production.
- constitution de “collections” grâce à des “tampons” permettant d'authentifier le production d'un laboratoire, d'une équipe, les articles d'un journal, etc... Le dépôt de “tampons électroniques” est une forme de certification, ou de reconnaissance. Il n'y a pas de limitation sur le nombre de tampons qu'un document donné peut recevoir. Un responsable de laboratoire ou d'établissement peut demander la création d'un tampon avec un nom institutionnel, afin de construire facilement une liste visible d'articles reconnus officiellement en mettant un lien vers cette liste depuis le site internet officiel de son unité.
- import automatique vers HAL de listes de publication déjà constituées.
- alimentation automatique de la fiche CRAC de rapport des chercheurs CNRS (même s'ils dépendent de plusieurs établissements).
- soumission d'un manuscrit à un journal scientifique à comité de lecture. A la fin du dépôt d'un document, il est possible à un auteur de soumettre automatiquement pour publication le contenu de son manuscrit à certains journaux scientifiques à comité de lecture (pour le moment cette fonctionanlité concerne

seulement la physique).

HAL devrait très bientôt être couplé à un portail terminologique multilingue, développé par l'Inist : TermSciences[198]. Cet outil permettra de chercher et consulter dans plusieurs langues les termes scientifiques utilisés au niveau international et d'accéder à partir de la base terminologique à des bases de données bibliographiques ou à d'autres documents sur le Web.

HAL peut être configuré en fonction de besoins des établissements. Il peut avoir différentes versions avec la présentation graphique personnalisée (logos, etc.) et des métadonnées supplémentaires. Il existe déjà plusieurs portails (mars 2007) :

- HAL - Hyper Article en Ligne,
- TEL - Thèse en ligne,
- CEL - Cours en ligne.

Portails thématiques :

- HAL-SHS - Les archives ouvertes des Sciences de l'Homme et de la Société,
- HAL-SDE - Archive ouverte en Sciences de l'environnement,
- ARTXIKER - Archive de la Recherche pour la Langue basque et les Langues topologiquement proches,
- Tematice - Archive EduTice Education et technologies de l'information et de la communication,
- hprints.org : The Nordic arts and humanities e-print archive,
- @rchiveSIC - Archive Ouverte en Sciences de l'Information et de la Communication.

Portails institutionnels et collections :

- Académie des Sciences : Histoire et Mémoires de l'Académie royale des sciences
- AFSSA : Afssa
- HAL - Bioemco : Biogéochimie et écologie des milieux continentaux
- HAL - CEA : Commissariat à l'Energie Atomique
- HAL - CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
- HAL - EMSE : Ecole Nationale Supérieure des Mines, Saint-Etienne
- HAL - IN2P3 : Archive numérique des publications scientifiques de l'IN2P3
- HAL - INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
- HAL - INRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
- HAL - INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
- HAL - INSU : Institut National des Sciences de l'Univers

[198] http://termsciences.inist.fr/

- HAL - IRD : Institut de Recherche pour le Développement
- HAL - IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
- HAL - LIRMM : Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier
- HAL - METEO : HAL Météo-France
- HAL - OBSPM : Articles scientifiques de l'Observatoire de Paris
- HAL - Paris Descartes : Université Paris Descartes
- HAL - PASTEUR : Institut Pasteur
- HAL - SSA : Service de Santé des Armées
- HAL - SUPELEC : SUPELEC
- HAL - UJM : Université Jean Monnet, Saint-Etienne
- HAL - UNICE : Université de Nice Sophia Antipolis
- HAL - UNILIM : Université de Limoges
- HAL MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
- HAL UNIV-BREST : Université de Bretagne Occidentale
- HAL UNIV-LYON 3 : Université Jean Moulin - Lyon 3
- HAL Univ-Paris1 : Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
- hal.Danone : Portail HAL - Danone
- Institut Nicod
- PRUNEL : Base de la production scientifique de l'ENS de Lyon

Grâce à l'extraction automatique des enregistrements dans Hal, les établissements peuvent créer et rendre visible leurs collections (49 institutions, 86 universités et 63 grandes écoles).

Depuis 19 octobre 2006 HAL répond à l'url http://hal.archives-ouvertes.fr. Les portails institutionnel (HAL-Inria, HAL-Inserm, HAL-in2p3, HAL-Pasteur, etc.) gardent leur noms propres, mais peuvent aussi bénéficier du nouveau nom de domaine "archives-ouvertes.fr". Les anciens noms sont conservés (ce qui a été souhaité dans le cadre de l'accord inter-établissement).

La recherche en texte intégral est étendue à tous les documents et elle repose sur la technologie Google.

Sur HAL et HAL-SHS, la recherche s'effectue sur la base dans son ensemble. Sur TEL, elle est restreinte au documents de type thèses et sur ARCHIVESIC elle est aussi restreinte aux documents de l'instance.

Depuis le 22 novembre 2006 les données de HAL sont sauvegardées au CINES à Montpellier. Une autre est en place sur le site de la Doua.

Il existe une description détaillée (documentation complète pour l'utilisateur) sur le site du CCSD[199] ainsi que les tutoriels d'apprentissage de HAL (audio-vidéo) et la documentation technique sur les Web-services ; elle s'adresse aux développeurs et permet d'interconnecter des applications qui ont alors accès à la plupart des fonctionnalités de HAL (lecture des référentiels, dépôts et mise à jour d'articles, recherche, etc.).

Les laboratoires du CNRS ont reçu en octobre 2004 un courrier de la part des directeurs des départements scientifiques demandant de déposer l'ensemble des articles du laboratoire sur le serveur Hal. Cela dans le but d'"assurer une meilleure visibilité et accessibilité à la production scientifique" et "à destination de la communauté scientifique et des instances d'évaluation".

La Direction Générale du CNRS a envoyé en juin 2006 une recommandation des dépôts dans les archives ouvertes.

6.4 Cellule MathDoc

En parlant des archives ouvertes institutionnelles en France dans le domaine des mathématiques et du CNRS nous ne pouvons pas oublier la Cellule MathDoc[200] créé en 1995 afin de faciliter l'accès à la documentation mathématique au niveau national en France.

Les missions de la Cellule MathDoc sont de :

- coordonner au niveau national la documentation mathématique : établir, maintenir et rendre accessible à tous les laboratoires et bibliothèques de mathématiques, une carte des ressources documentaires en mathématiques ;
- mettre en place et maintenir des outils informatiques facilitant l'accès à l'information et la diffusion de la documentation et de l'information : support et veille technologique ;
- numériser des principales revues françaises ;
- jouer un rôle de soutien technique et de veille technologique auprès des bibliothèques de mathématiques ;
- aider à l'édition des revues académiques de mathématiques.

La Cellule MathDoc récupère les métadonnées concernant les thèses de mathmatiques au CCSD et les incorpore dans son index. Elle met en place un certain nombre de programmes et développe des applications, ainsi que des outils logiciels pour la communauté. Le projet "Littérature grise en mathématiques" consiste à constituer un index interrogeable par champs (auteur, titre, classification...) de

[199] http://www.ccsd.cnrs.fr/
[200] http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr

toutes les prépublications, thèses et habilitations de mathématiques en France. Cet index fonctionne avec succès depuis 1989, et contient actuellement environ 4000 documents. Le Catalogue fusionné des périodiques de mathématiques recense les journaux de mathématiques (y compris des journaux électroniques en accès libre), et pour chaque titre précise la localisation et les états de collection.

La Cellule MathDoc pilote aussi la participation française à la coopération franco-allemande sur le Zentralblatt fur Mathematik. Cette coopération porte sur :

- le développement, la maintenance et l'installation d'une interface de type Web ;
- l'alimentation électronique de la base par les producteurs de littérature, assurant ainsi une couverture plus rapide (pour les articles) et plus exhaustive (pour les ouvrages) de la littérature éditée en France ;
- les conditions d'une meilleure visibilité du Zentralblatt.

Le portail de la Cellule MathDoc[201] offre un accès à un ensemble sélectionné de ressources documentaires en mathématiques. Le programme NUMDAM[202] propose la numérisation rétrospective des fonds mathématiques publiés en France.

La Cellule MathDoc a coordonné la partie française du projet EULER[203] en collaboration avec les bibliothèques mathématiques d'Orsay et Strasbourg. EULER est un projet co-financé par la Commission Européenne dans le cadre du programme Telematics for Libraries. Il a débuté en avril 1998 pour une durée de 30 mois (fin le 30 Septembre 2000). "EULER Takeup" a pris le relais.

Le but du projet était de fournir un accès via une interface unique à l'ensemble de ressources documentaires en mathématiques à l'échelle de l'Europe :

- bases de données bibliographiques
- catalogues de bibliothèques
- journaux électroniques provenant d'éditeurs académiques
- serveurs de prépublications et littérature grise
- index des ressources mathématiques sur le réseau

Un de projet actuel concerne l'accès aux ressources numériques en mathématiques (gratuites et payantes). Il s'agit de la miniDML ("mini digital math library")[204]. Elle contient aujourd'hui plus de 280000 documents venant de 10 sources : ArXiv, Cedram, DigiZeitschriften, Project Euclid, Funkcialaj Ekvacioj, Gallica (oeuvres complètes, Journal de Mathématiques pures et appliquées), Biblioteka Wirtualna Matematyki, Numdam, Portugaliae Mathematica.

[201] http://mathdoc.emath.fr
[202] http://www.numdam.org
[203] Le projet porte le nom de Leonhard Euler, 1707-1783, "mathematicorum princeps"
[204] http://minidml.mathdoc.fr/

7 Aspects juridiques français

7.1 Droit d'auteur en France

Les archives ouvertes s'appuient sur les règles du droit d'auteur. Le droit d'auteur désigne l'ensemble des droits dont jouissent les créateurs sur leurs oeuvres littéraires et artistiques.

Article L 111-1 du Code de la propriété intellectuelle[205] :

> *L'auteur d'une oeuvre jouit sur cette oeuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous. Ce droit comporte des attributs d'ordre intellectuel et moral ainsi que des attributs d'ordre patrimonial, qui sont déterminés par les livres I et III du présent code. L'existence ou la conclusion d'un contrat de louage d'ouvrage ou de service par l'auteur d'une oeuvre de l'esprit n'emporte aucune dérogation à la jouissance du droit reconnu par l'alinéa 1er.*

L'oeuvre est protégée à compter de sa création et jusqu'à 70 ans après la mort de l'auteur.

Les droits patrimoniaux offrent à l'auteur la possibilité de tirer profit de l'exploitation de son oeuvre et d'exercer un contrôle sur cette exploitation.

Les droits patrimoniaux comprennent :

- les droits de reproduction,
- les droits de représentation,
- le droit de suite.

Les droits de reproduction et de représentation sont cessibles totalement ou partiellement.

Le droit de reproduction consiste en la fixation matérielle de l'oeuvre, par tout procédé, qui permet de la communiquer au public de manière indirecte.

Les modes de reproduction peuvent être très variés : l'imprimerie, la photocopie, la photographie, le dessin, la numérisation, ... (l'article L122-3 CPI). Un changement de support (par exemple, la numérisation) est une nouvelle reproduction. Selon ce droit, "tout ce qui n'est pas écrit dans le contrat de cession, est interdit". Cela veut dire que la numérisation sans accord de l'auteur est interdite. La cession doit

[205] Le code de la propriété intellectuelle est un document du droit français, créé par la loi n°92-597 du 1er juillet 1992 relative au code de la propriété intellectuelle, publié au Journal officiel du 3 juillet 1992. Il regroupe la plupart des anciennes lois régissant les deux branches de la propriété intellectuelle, que constituent la propriété industrielle et la propriété littéraire et artistique. Il est régulièrement mis à jour par le Parlement (source : Wikipedia).

être définie pour une utilisation précise (pour un territoire, une destination, un type d'exploitation (types de supports).

L'autorisation de l'auteur est requise pour chacun des procédés envisagés dès lors que le droit de reproduction n'est pas destiné à un usage privé.

Il existe, sous réserve que soient clairement indiqués le nom de l'auteur et la source, des exceptions à l'obligation de demander l'autorisation de l'auteur (article L 122-5 CPI) :

- *"les analyses et courtes citations : la citation doit être justifiée, courte, et ne doit pas porter atteinte au droit moral de l'auteur cité*
- *les revues de presse*
- *la diffusion, même intégrale, par la voie de la presse ou de la télédiffusion, à titre d'information d'actualité, des discours destinés au publics prononcés dans les assemblées politiques, administratives, judiciaires ou académiques, ainsi que dans les réunions publiques d'ordre politique et les cérémonies officielles*
- *la parodie, le pastiche et la caricature"*

Le droit de représentation "*consiste dans la communication de l'oeuvre au public par un procédé quelconque*" et notamment :

- Par récitation publique, exécution lyrique, représentation dramatique, présentation publique, projection publique et transmission dans un lieu public de l'oeuvre télédiffusée.
- Par télédiffusion. La télédiffusion s'entend de la diffusion par tout procédé de télécommunication de sons, d'images, de documents, de données et de messages de toute nature. Est assimilée à une représentation l'émission d'une oeuvre vers un satellite (art. L 122-2 du CPI).
- La mise à disposition d'un document numérique sur un site relève du droit de représentation.

Tout acte pouvant être interprété comme une reproduction ou une représentation n'ayant pas reçu une autorisation écrite de l'auteur constitue une violation du droit d'auteur, c'est-à-dire une contrefaçon.

Les droits moraux permettent à l'auteur de garder la maîtrise de son oeuvre, même après avoir cédé ses droits patrimoniaux à un tiers. Le droit moral est perpétuel, insaisissable, inaliénable, imprescriptible et transmissibles aux héritiers.

Il comprend :

- Le droit de divulgation, c'est-à-dire seul l'auteur peut décider de porter son oeuvre à la connaissance du public. A noter que le refus de l'auteur peut être considéré comme abusif en certaines circonstances et notamment si les droits patrimoniaux sur cette oeuvre ont été cédés à un tiers ;

- Le droit au respect de l'intégrité de l'oeuvre, qui permet à l'auteur de s'opposer à toute modification ou altération de son oeuvre.
- Le droit à la paternité, qui autorise l'auteur à exiger que son nom et sa qualité apparaissent sur son oeuvre.
- Le droit de retrait ou de repentir prévoit la possibilité pour l'auteur, même postérieurement à la publication de son oeuvre, d'exercer un droit de repentir ou de retrait vis à vis du cessionnaire à charge pour l'auteur d'indemniser préalablement celui-ci de son préjudice.

Les règles du droit d'auteur stipulent que la version non définitive d'un article (la prépublication) peut être librement archivée ou diffusée par son auteur. Un article, soumis à une revue, puis validé, peut faire perdre à son auteur ses droits patrimoniaux, au profit de l'éditeur. L'auteur conserve de toute façon ses droits moraux sur la post-publication finale.

Les articles L.121-7, L.131-3 concernent les droits d'auteur des agents de l'état, des collectivités territoriales et des établissements publics à caractère administratif[206]. Cette disposition n'est pas applicable dans le cas d'activités de recherche scientifique d'un établissement public à caractère scientifique et technologique ou d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, lorsque ces activités font l'objet d'un contrat avec une personne morale de droit privé (Art. L. 131-3-1). Les chercheurs sont indépendants dans leurs activités de recherche donc ils conservent l'intégralité de leurs droits sur leurs productions scientifiques. Ces droits ont été confirmés par la loi DADVSI du 1er août 2006.

Le code de la propriété intellectuelle, dans le cadre de la recherche scientifique, est complété par le Décret n°84-431 du 6 juin 1984 relatif au statut des enseignants chercheurs de l'enseignement supérieur, les articles L. 123-3, 123-5 et L. 711-1 du code de l'éducation, la Loi d'orientation et de programmation pour la recherche[207] et la Loi de programme n°2006-450 du 18 avril 2006 pour la recherche[208] (JO du 19-04-2006, p. 5820, texte n°2). Cette loi rappelle les missions des chercheurs et le principe de liberté de divulgation des chercheurs et des enseignants chercheurs et notamment leur obligation de communiquer les résultats de la recherche. Ils ont également la liberté de définir le moment de la divulgation. Les chercheurs ont une obligation de publier, ils s'exposent à des sanctions de leur employeur s'ils ne le font pas.

[206] extrait de Légifrance dossier législatif Petite Loi, http://www.legifrance.gouv.fr/html/actualite/actualite_legislative/auteursi.htm

[207] http://www.dsi.cnrs.fr/bo/2004/special10-04/sommaire-thematique.htm#wp1495857

[208] http://www.dsi.cnrs.fr/BO/2006/06-06/11-bo0606-l2006-450.htm

7.2 Position du CNRS

Le CNRS a mis en ligne une présentation du droit d'auteur[209] et des recommandations[210] pour un dépôt d'une publication en archives ouvertes.

En ce qui concerne les droits patrimoniaux, les archives ouvertes ont pour objectif de garantir l'accès libre et gratuit aux documents, leur non-utilisation commerciale et le respect du droit des auteurs. On peut voir le dépôt dans une archive ouverte comme une forme nouvelle d'autorisation de représentation, ou de reproduction, dans un cadre évidemment non commercial.

Si l'auteur a cédé ses droits à un éditeur, il peut quand même déposer dans les archives ouvertes des fichiers "auteur" à condition qu'il n'ait pas cédé des droits exclusifs. Il peut également déposer un fichier "éditeur" avec l'autorisation de l'éditeur. En ce qui concerne le dépôt dans une archive ouverte et les droits moraux, le seul problème concerne l'antériorité scientifique pour la prise de brevet.

Le CNRS n'est pas détenteur des droits de diffusion, mais au niveau de HAL, le droit de retrait se traduit par une seule possibilité de demander le retrait du fichier déposé dans les 24 heures suivant le dépôt. Si le délai est supérieur à 24 heures, il faut faire une demande au CPAO (comité de pilotage des archives ouvertes).

8 Conclusion

Ces initiatives et projets montrent que nous sommes encore loin d'un contexte stable. Cependant, il semble que les premiers modèles théoriques et visionnaires demandant le changement de la communication scientifique se concrétisent [WOLTON 2000]. L'accès simplifié libre à des archives de la science est une première étape de cette transformation, mais, comme nous verrons plus loin, l'étape deux : *"retirer de même le processus de validation des publications scientifiques du circuit commercial auquel il est actuellement lié"* [HARNAD 2001-2] n'est pas encore à l'ordre de jour.

Les déclarations en faveur du mouvement du Libre Accès constituent les réactions par rapport à la difficulté d'accéder aux résultats scientifiques. Les initiatives et les projets proposent des solutions pour y remédier. Des transformations technologiques, sociales, scientifiques et économiques se préparent. Nous pouvons remarquer ici la premier temps de la recherche-développement de "l'insertion sociale de la technique ou de l'innovation" évoquée par Scardigli [SCARDIGLI 1992].

La mise en place d'archives permet l'interaction de tous les acteurs du mouvement OAI à des niveaux différents de la société et fait émerger des questions

[209] http://www.sg.cnrs.fr/daj/propriete/droits/droits.htm
[210] http://www.sg.cnrs.fr/daj/propriete/droits/droits7.htm

techniques, juridiques et financières. L'appropriation par la société d'un mouvement initié par des individus, la prise en compte de toutes les données utiles à la recherche et pas seulement des publications, et l'élargissement à tous les domaines de la science marquent "le processus d'adoption dans une nouvelle organisation et dans un environnement approprié" [LATOUR 1989].

Les conditions d'une innovation réussie [AKRICH M., CALLON M. LATOUR B. 1988-1, 1988-2], à savoir :

- les usages sont placés au coeur de l'innovation,
- l'innovation est conçue en collaboration étroite entre usagers et concepteurs,
- des mécanismes d'intéressement de plus en plus large afin d'accroître la crédibilité de la solution se mettent en place,

à cette étape sont déjà réunies.

Pour évaluer l'intégration de Hal, outil de l'innovation technique, ainsi que son appropriation par le milieu scientifique, nous avons réalisé des enquêtes présentées dans la chapitre suivant.

Chapitre 3

Hal : analyse des enquêtes

1 Introduction

Si encore dans les années 90 le fonctionnement traditionnel de la publication scientifique et l'attachement aux revues papier étaient prédominants [MAHE 2002], actuellement la nouvelle communication scientifique est en évolution rapide. Récemment de nombreuses études d'usages des archives ouvertes se sont développées. Elles portent surtout sur les pays anglo-saxons qui sont très engagés dans le mouvement OAI [ALLEN 2005], [SWAN 2005-1, 2005-2].

Ces études se sont penchées sur les problèmes techniques et organisationnels, ainsi que sur la manière dont les usagers appréhendent ce nouveau mode de diffusion pour tenter de comprendre l'acceptation de cette nouvelle technologie (les motivations et les freins des chercheurs).

Ces enquêtes recourent principalement aux méthodes de questionnaires et d'entretiens pour analyser le comportement des chercheurs et des doctorants. Parfois il s'agit d'une discipline, mais généralement STM (science, technique et médecine) et SHS (sciences humaines et sociales) sont comparés.

La taille de leurs échantillons est très variable, de moins de vingt personnes pour certains études, jusqu'à plusieurs centaines. L'enquête la plus riche en information est celle de Swan et Brown ([SWAN, BROWN 2005] qui montre les pratiques des chercheurs de quinze disciplines. Celle de Rowlands et Nicholas [Rowlands, Nicholas 2006] a été adressée à plus de 5000 personnes.

La synthèse des enquêtes faite par Agnès Magron [MAGRON 2007] montre que "*l'auto-archivage sur la page personnelle du chercheur est le plus utilisé (45% des personnes interrogées dans l'enquête de Swan and Brown)* et en ce qui concerne les dépôts dans des archives institutionnelles *seulement 9,7% de l'échantillon déclare connaître le principe des archives institutionnelles mais 15,6% ont déjà déposé*".

Utilisation[1] de Hal par les laboratoires des mathématiques

Comme nous avons signalé dans le chapitre précédent, les laboratoires du CNRS ont reçu en octobre 2004 un courrier de la part des directeurs des départements scientifiques demandant de déposer l'ensemble des articles du laboratoire sur le serveur Hal.

Depuis cette date, nous avons suivi le comportement des chercheurs du Laboratoire d'Analyse, Topologie et Probabilités à Marseille (LATP)[2] par rapport à cette demande. Entre octobre 2004 et mai 2005 les membres du laboratoire ont déposé dans Hal 80 documents, dont 34 articles publiés dans des journaux commerciaux [WOJCIECHOWSKA 2006]. Un an plus tard (en juin 2006) on a pu trouver 116 documents LATP dans le Hal et en juillet 2007 on y trouve 204 documents.

Il existe 105 laboratoires CNRS (juin 2006) dans la section Mathématiques et interactions des mathématiques[3] et dans Hal on peut trouver seulement dix unités (juin 2006) qui valident leurs publications. En mai 2005 il y avait 816 publications en mathématiques déposés dans Hal, 2962 en juin 2006, (dont 342 sont tamponnés[4]) et 6165 en juillet 2007.

La comparaison des données 2005 - 2006 - 2007 permet de dire qu'une réticence à l'égard de Hal (il faut changer les habitudes, s'approprier des savoir-faire) qui existait encore en 2005 aussi bien de la part des chercheurs que de la part des laboratoires commence à diminuer. Il est possible que la signature en 2006 du Protocole de la mise en place d'une plate-forme commune de dépôt de publications et d'écrits scientifiques a influencé les dépôts, mais nous ne pouvons pas le confirmer. Les données statistiques concernant le nombre des dépôts dans Hal que nous avons demandé au CCSD confirment seulement l'appropriation de l'acte du dépôt.

Pour comprendre la méfiance de certains chercheurs par rapport à Hal en 2005, une enquête s'est imposée. Elle s'est poursuivie par des entretiens avec un certain nombre de participants choisis d'après leurs réponses au questionnaire de manière à constituer un échantillon de profils différents. La deuxième enquête a eu lieu en 2007. Ces enquêtes nous ont donné l'occasion de voir le changement dans le temps

[1] Le cadre d'usage concerne l'utilisation concrète de Hal

[2] La base locale des preprints (arrêtée en octobre 2004) contient 325 preprints déposés pendant la période 1993-2004

[3] 85 en 2005 : la différence est liée au changement des départements scientifiques au CNRS.

[4] Le nombre des dépôts (tamponnés) par institutions était le suivant :

CEA - Commissariat à l'énergie atomique (2370)

CNRS - Centre national de la recherche scientifique (60406)

INRA - Institut national de la recherche agronomique (340)

INRIA - Institut national de recherche en informatique et en automatique (7829)

INSERM - Institut national de la santé et de la recherche médicale (454)

Tab. 3.1 – Statistiques du CCSD

mathématiques	**2005**	**2006**	**2007**
les publications avec le texte intégral	996	2056	2568
les publications (notices) sans le texte intégral	813	1995	1821
informatique	**2005**	**2006**	**2007**
les publications avec le texte intégral	1219	9362	5634
les publications (notices) sans le texte intégral	522	4450	3204

des comportements des usagers et de le comparer avec les études anglo-saxones.

2 Enquêtes : présentation

Nous avons recueilli des données auprès des chercheurs et doctorants en mathématiques et informatique. Les deux questionnaires sur l'utilisation des archives ouvertes ont été adressés aux lecteurs des bibliothèques du réseau RNBM[5].

La première version de ce questionnaire avait été testée au mois de mai 2005 auprès de certains chercheurs du Laboratoire d'Analyse, Topologie et Probabilités à Marseille (LATP). Des entretiens avec eux ont permis de reformuler des questions, d'en supprimer certaines et d'en ajouter d'autres. La version corrigée a été envoyée début juillet 2005 aux membres des laboratoires marseillais. Les résultats obtenus ont permis d'apporter encore quelques corrections à la version finale du questionnaire qui a été envoyé par e-mail au mois de novembre 2005 aux mathématiciens et aux informaticiens par l'intermédiaire des documentalistes du RNBM. Le deuxième questionnaire a été envoyé de la même façon en février 2007. Les documentalistes du RNBM ont diffusé ce questionnaire auprès de leurs lecteurs, en l'occurrence des mathématiciens et des informaticiens. Nous estimons à 2200 le nombre de personnes qui en furent destinataires. 128 personnes ont répondu en 2005 et 190 en 2007. Le nombre de réponses ne constitue pas d'échantillon représentatif (6% et 8,6%), mais cela arrive habituellement aux enquêtes qui ne sont pas organisées par la hiérarchie scientifique (les études anglo-saxonnes [ALLEN 2005], [JISC 2005], [SWAN, BROWN 2004, 2005]).

Le questionnaire a été composé de trente-six questions réparties en quatre parties portant respectivement sur :

– la recherche de l'information

[5]RNBM : Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques, http://www.rnbm.org/

– les publications
– les connaissances relatives aux archives ouvertes
– les informations générales (fonction, âge, etc.)

Après l'analyse des réponses obtenue en 2005, un autre questionnaire (similaire, mais moins détaillé), visant cette fois les professionnels de la documentation, a été envoyé en janvier 2006 aux bibliothèques du RNBM. 18 documentalistes et bibliothécaires de 13 bibliothèques du réseau RNBM ont répondu à ce questionnaire.

Participants

Des membres de douze centres de recherche ont participé à l'enquête en 2005 : Besançon, Bordeaux, Clermont Ferrand, Grenoble (Imag et Institut Fourier), Marseille, Nancy, Paris (Jussieu et Orsay), Rouen, Strasbourg. En 2007, ils étaient

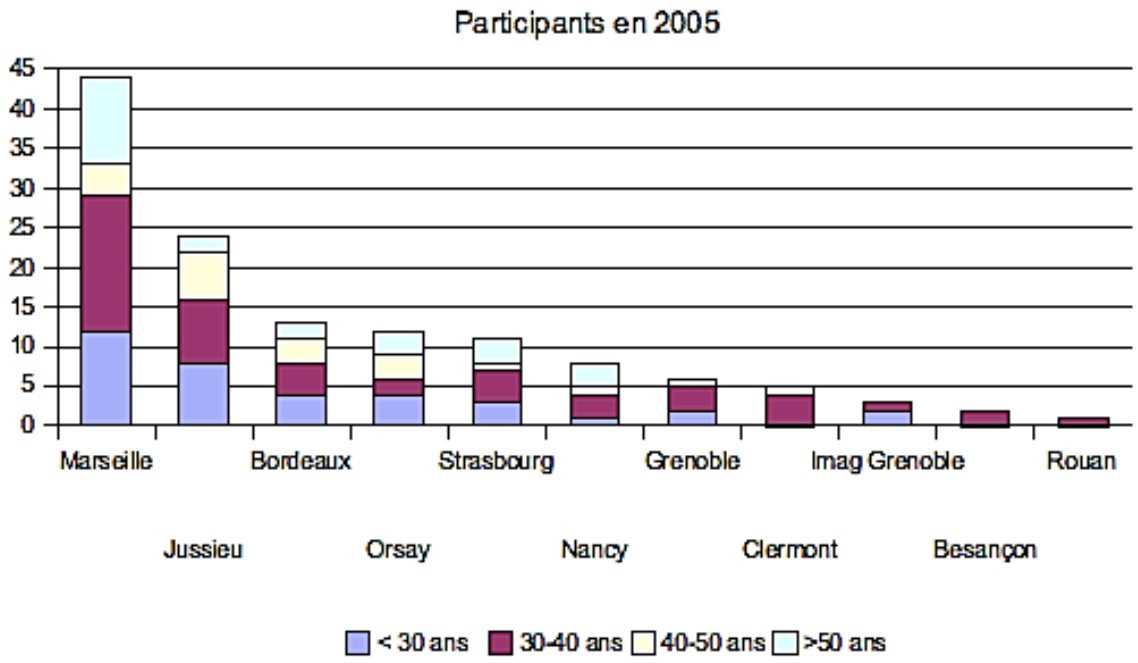

Fig. 3.1 – Participants en 2005

quinze : Besançon, Bordeaux, Brest, Dijon, Grenoble (Imag et Institut Fourier), Lyon, Marseille, Nancy, Nice, Orleans, Paris (Jussieu, ENS, Versailles, Marne la Vallée et Orsay), Rennes, Strasbourg, Toulouse. Des réponses incomplètes, n'ont pas toujours permis de connaître avec précision la répartition des répondants entre mathématiciens et informaticiens en 2005. En 2007 16% de participants étaient des informaticiens et 84% - des mathématiciens. Parmi les personnes qui ont participé

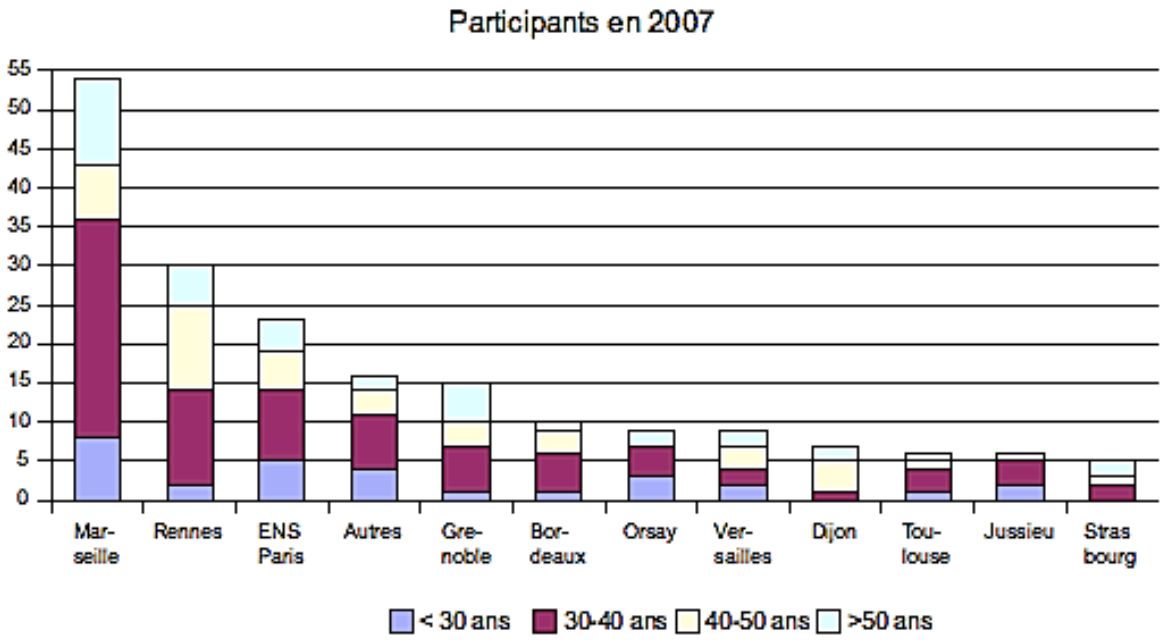

Fig. 3.2 – Participants en 2007

aux enquêtes, la majorité était composée d'enseignants-chercheurs et de chercheurs CNRS. La participation selon leur statut est présentée dans le tableau 3.2 :

Tab. 3.2 – Statut des participants

Participants	**2005**	**2007**
chercheur CNRS	20,3%	20,5%
enseignant-chercheur	56,3%	72,1%
autre	23,4%	7,4%

Les autres étaient des doctorants (beaucoup moins nombreux à participer en 2007), des post-doctorants et des retraités.

La productivité d'un chercheur n'est pas la même au début, au milieu ou à la fin de sa carrière. L'utilisation qu'il fait des nouvelles technologies pour accéder à l'information n'est pas non plus la même. D'où l'intérêt d'informations concernant l'âge des participants pour tenter de dégager des différences dans les pratiques en fonction de ce critère. Dans notre échantillon presque 70% en 2005 et 60% en 2007 des participants ont moins de 40 ans. La participation à l'enquête selon l'âge est présentée dans le tableau 3.3.

Tab. 3.3 – Age des participants

Age	**2005**	**2007**
moins de 30 ans	30,5%	15,3%
30-40 ans	37,5%	43,2%
40-50 ans	13,3%	21,6%
plus de 50 ans	18,7%	20,0%

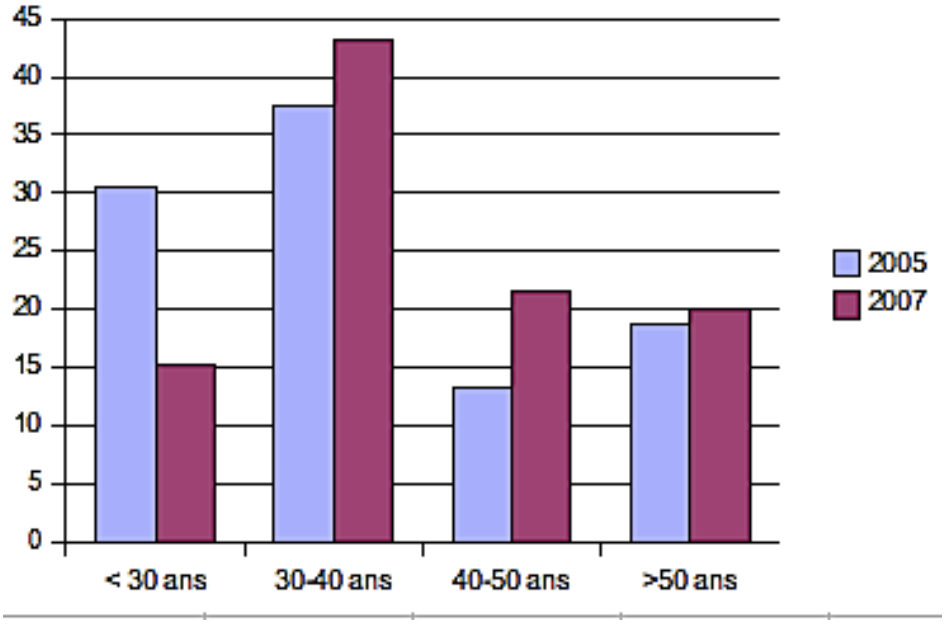

Fig. 3.3 – Participation par tranche d'âge

Les chercheurs et leur connaissance des archives ouvertes

Si presque la moitié de chercheurs participant à l'enquête en 2005 disent connaître le terme archives ouvertes, en 2007 ils sont déjà 75,80% (80% des mathématiciens et 60% des informaticiens). Il s'agit ici surtout de chercheurs âgés de 40 à 50 ans. Seulement 40% des jeunes (moins de 30 ans) ont répondu positivement à cette question.

Un entretien individuel avec 8 personnes (les représentants de chaque tranche d'age dans 2 domaines) trois mois après la première enquête a permis de préciser cette connaissance. Pour la majorité, les archives ouvertes *"c'est un endroit où nous pouvons déposer les articles"*. 3 chercheurs seulement parlent de l'accès libre aux articles déposés dans ces archives et, dans ce cas, ils citent ArXiv. Nous avons eu

Tab. 3.4 – Connaissance des archives ouvertes

Est-ce que vous connaissez le terme archives ouvertes	2005	2007
oui	47,0%	75,8%
non	53,0%	24,2%

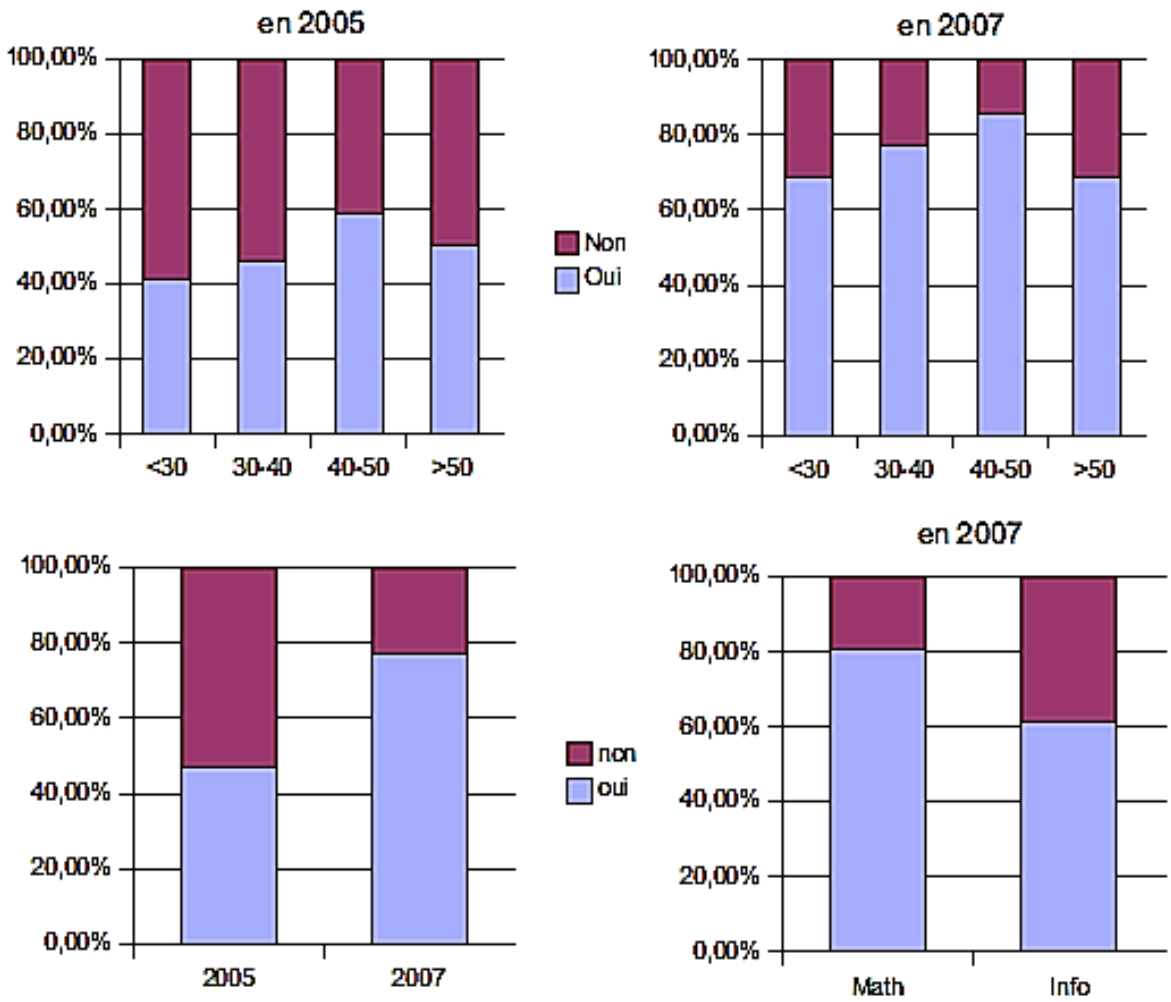

Fig. 3.4 – Connaissance du terme “archives ouvertes”

l’impression d’une connaissance partielle du sujet. La même question a été posée aux documentalistes dont une grande majorité connaît le terme archives ouvertes. En 2007 les archives ouvertes sont pour une partie de chercheurs (plus nombreux qu’en 2005) souvent liées à l’accès libre aux publications (Hal compris).

Nous avons voulu savoir comment les chercheurs ont appris l’existence des archives ouvertes, quelles sont leurs motivations pour effectuer les dépôts, et ce qu’ils

savent sur le droit d'auteur et sur les journaux ouverts.

Le questionnaire proposait une liste des sources probables d'informations sur les archives ouvertes (tableau 3.5). Les chercheurs pouvaient donner plusieurs réponses.

Tab. 3.5 – Source d'information sur les archives ouvertes

Source d'information sur les archives ouvertes	**2005**	**2007**
grâce aux collègues	42,2%	49,0%
j'ai reçu des informations de la bibliothèque	15,6%	22,1%
autres	10,0%	8,4%
j'ai reçu des informations du CNRS	9,4%	17,4%
j'ai suivi les débats sur l'accès libre	7,8%	12,6%
grâce aux coauteurs	7,0%	12,6%
j'ai reçu des informations de l'université	0,8%	5,3%
j'ai reçu des informations du ministère	0,8%	0,5%

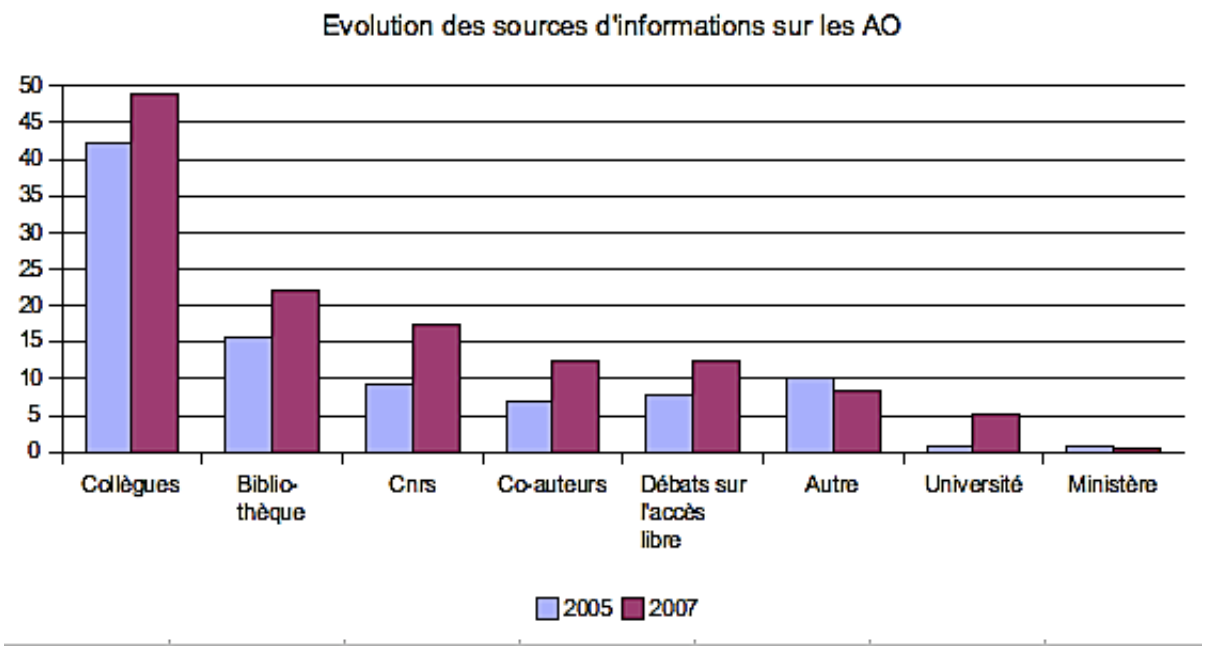

Fig. 3.5 – Sources d'informations sur les archives ouvertes

"Les collègues" constituent la source d'information sur l'existence des archives ouvertes institutionnelles pour le plus grand nombre de chercheurs. Nous pouvons aussi constater que la communication institutionnelle a été améliorée en 2007 et le

débat sur l'accès libre a attiré plus d'auditoire (surtout parmi les chercheurs âgés de plus de 50 ans).

Autres sources signalées :

- ce questionnaire,
- les informations de l'Inria,
- les informations du laboratoire,
- les informations de MathDoc.

La même question a été posée aux documentalistes : sans surprise, la formation (assez fréquente au CNRS) et les collègues sont des sources d'information pour la majorité d'entre eux.

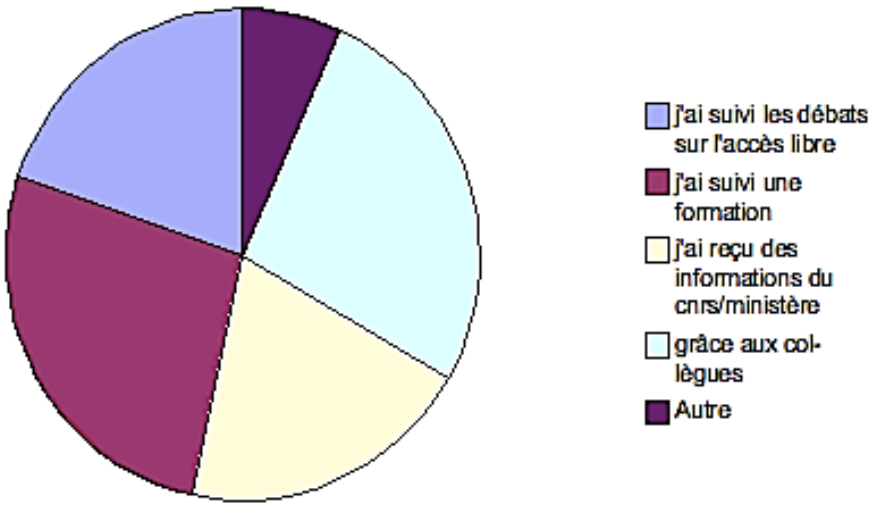

FIG. 3.6 – Sources d'informations sur les archives ouvertes pour les documentalistes

3 Recherche de l'information

Les chercheurs sont aussi bien auteurs que lecteurs des articles. Pour cette raison, la première partie des questions posées concernait les chercheurs-lecteurs et leur pratique de recherche de l'information scientifique (et des sources de cette information) nécessaire à leur travail. Il s'agit surtout des recherches de références bibliographiques et de textes intégraux d'articles, aussi bien récents qu'anciens.

Nous avons voulu savoir où les chercheurs les trouvent, comment ils y accèdent, s'ils ont des problèmes avec les dépôts, s'ils ont besoin de l'aide de professionnels de la documentation, quel est l'âge des articles qu'ils consultent et la fréquence des consultations des articles électroniques et des prépublications. A la question : *où*

obtenez-vous les articles dont vous avez besoin ? les chercheurs pouvaient donner plusieurs réponses (tableau 3.6).

Tab. 3.6 – Source des articles

Source des articles	**2005**	**2007**
bibliothèque du laboratoire	75,8%	80,5%
bibliothèque universitaire	27,3%	20,5%
bases de données[6]	56,3%	52,1%
ScienceDirect[7]	39,8%	42,6%
sites des éditeurs	33,6%	29,0%
Springer Link[8]	45,3%	47,9%
INIST[9]	5,5%	23,7%
autre	32,0%	36,8%

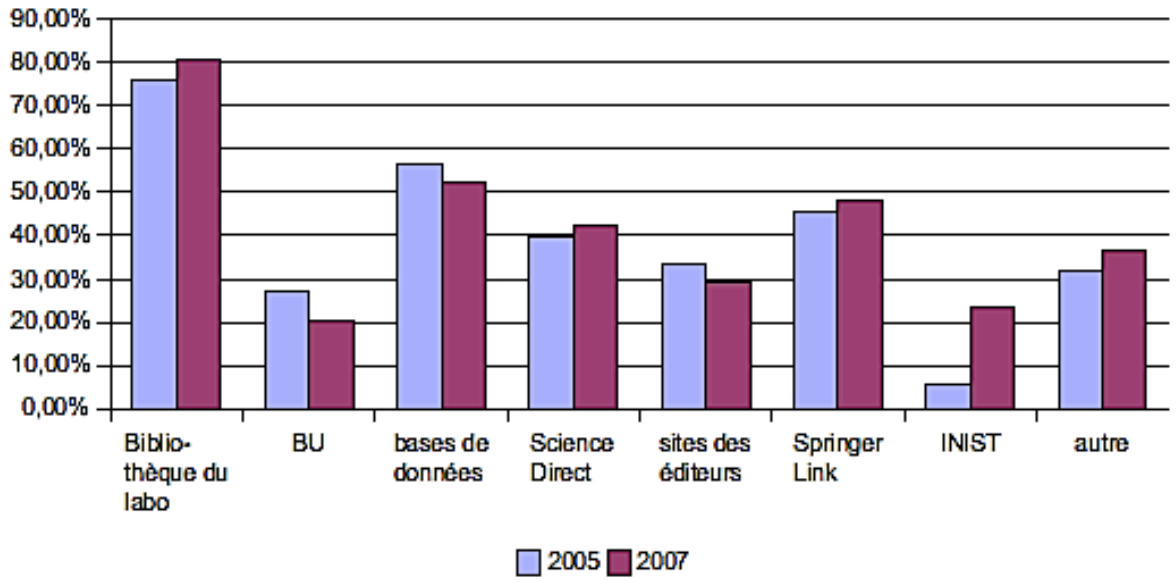

Fig. 3.7 – Sources des articles

Même si 80% des personnes interrogées (en 2007) trouvent les articles (ou leurs références) dans la bibliothèque de leur laboratoire, déjà 52% citent les bases de données comme sources d'information, et les journaux en texte intégral (accessibles par les abonnements payants de la bibliothèque) sont de plus en plus consultés : 47% des chercheurs trouvent les articles dans Springer Link et 43% dans ScienceDirect.

Depuis la création des BiblioSciences et BiblioStic de l'Inist[10], ces accès aux journaux sont beaucoup utilisés : 5,50% en 2005 et 24% en 2007.

Parmi autres sources d'articles, données par 32%, il y en a des pages et des sites Web personnels, ArXiv, Hal, Hopf Archive, MathDoc, Cedram, Emani (Electronic Mathematics Archives Network Initiative), WDML (World Digital Mathematics Library), sites des conférences, d'autres bibliothèques, d'autres abonnements en ligne, comme Jstor[11], CiteSeer[12], ou le contact direct avec les auteurs.

Mais les bibliothèques ne sont toujours pas complètement vides. Selon les documentalistes la fréquentation des bibliothèques en 2005 est restée au même niveau qu'avant.

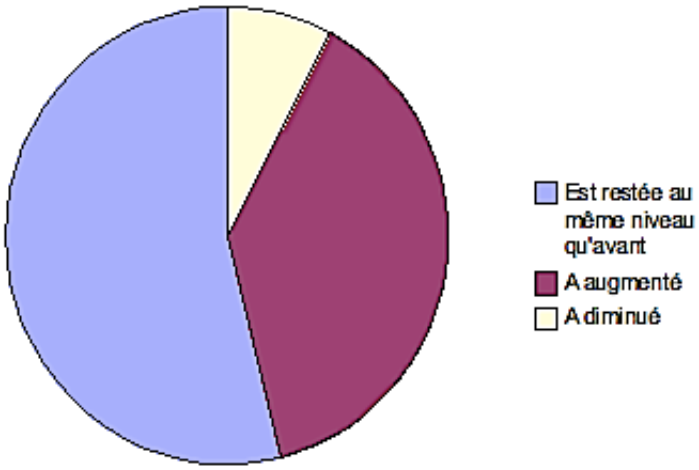

Fig. 3.8 – Fréquentation des bibliothèques en 2005

Parmi les sites proposés comme points d'accès aux articles en texte intégral en accès libre, les chercheurs en majorité ont choisi ArXiv (75%) et Google (64%) (la situation inverse a eu lieu en 2005). Le nombre de personnes qui consultent Hal a augmenté. Parmi d'autres réponses on peut trouver : les pages personnelles, DBLP (computer science bibliography) ou Numdam[13].

Les mathématiciens âgés de plus de 30 ans utilisent plus souvent ArXiv que les mathématiciens âgés de moins de 30 ans et l'ensemble des informaticiens préfèrent, quant à eux, utiliser Google. Google permet en effet de trouver les pages personnelles, les pages des laboratoires ou des bibliothèques qui possèdent les serveurs locaux où

[10]INIST : Institut de l'Information Scientifique et Technique, http://www.inist.fr/
[11]Jstor : The Scholarly Journal Archive : http://www.jstor.org/, accès payant
[12]CiteSeer : Scientific Literature Digital Library, http://citeseer.ist.psu.edu/
[13]Numdam : fonds ancien en mathématiques numérisé, http://www.numdam.org/

Tab. 3.7 – Point d'accès aux articles en texte intégral

Point d'accès aux articles en texte intégral	**2005**	**2007**
ArXiv	65,6%	75,3%
Google	65,6%	64,2%
Hal	16,4%	24,2%
autres	11,0%	20,5%
Emis	5,5%	11,0%
aucun	4,7%	3,7%

les publications scientifiques sont stockées, ce moteur permet aussi d'accéder directement aux articles. L'utilisation d'ArXiv concerne surtout l'accès aux prépublications électroniques, même si on y trouve aussi des articles publiés.

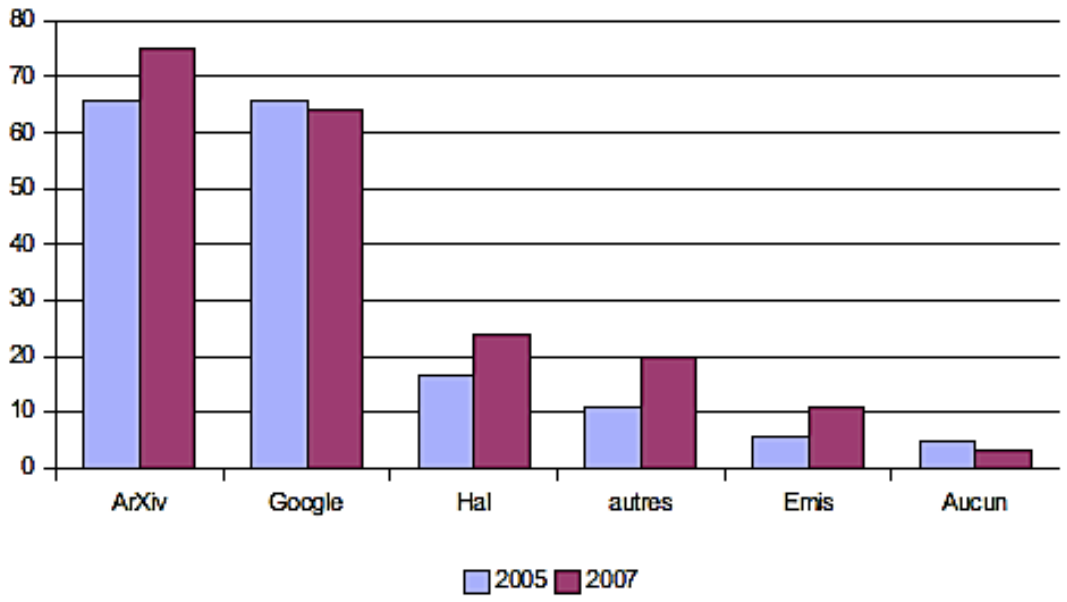

Fig. 3.9 – Evolution d'accès aux archives ouvertes

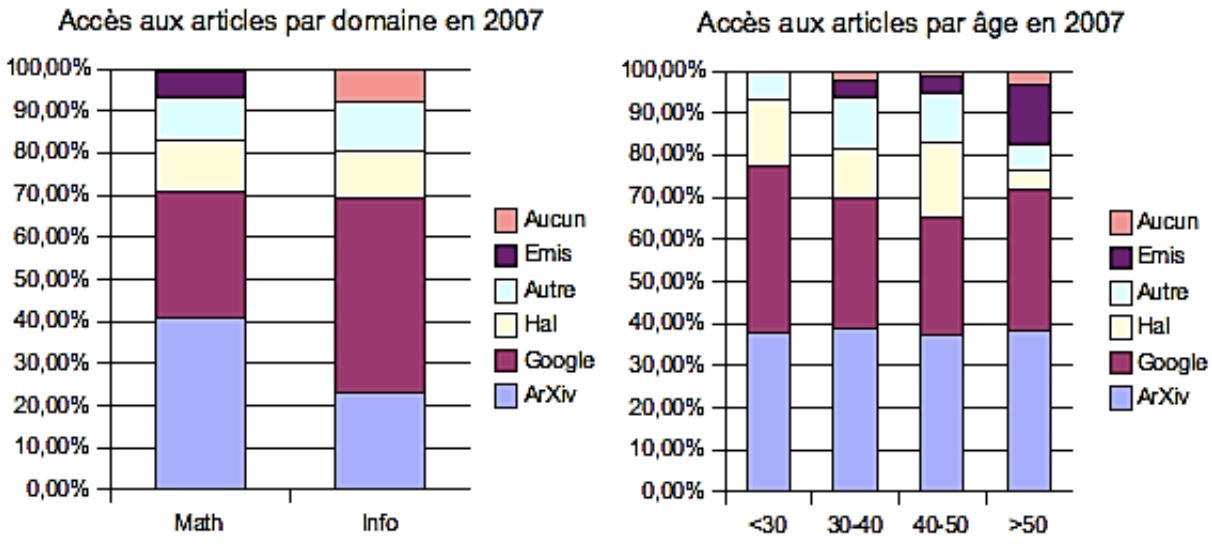

Fig. 3.10 – Accès aux articles

La question concernant les points d'accès aux prépublications électroniques a confirmé que les chercheurs ont une bonne connaissance de HAL et d'ArXiv, qui sont plus souvent interrogés en 2007 (75%) qu'en 2005 (58%), même si 76% d'entre eux accèdent cependant à ces preprints électroniques par l'intermédiaire de pages personnelles.

Tab. 3.8 – Point d'accès aux prépublications électroniques

Point d'accès aux prépublications électroniques	**2005**	**2007**
Pages personnelles	77,3%	76,3%
HAL ou ArXiv	57,8%	74,7%
Sites des laboratoires	18,8%	20,5%
Sites des bibliothèques	14,0%	12,1%
Autres	4,7%	6,8%

L'accès par les sites des laboratoires ou des bibliothèques a été signalé par 20% des répondants, ce qui signifie qu'il existe des dépôts locaux. Le questionnaire adressé aux documentalistes a confirmé l'existence de tels dépôts locaux de prépublications dans la majorité des bibliothèques.

En 2007, 7% des chercheurs déclare ne pas consulter les preprints.

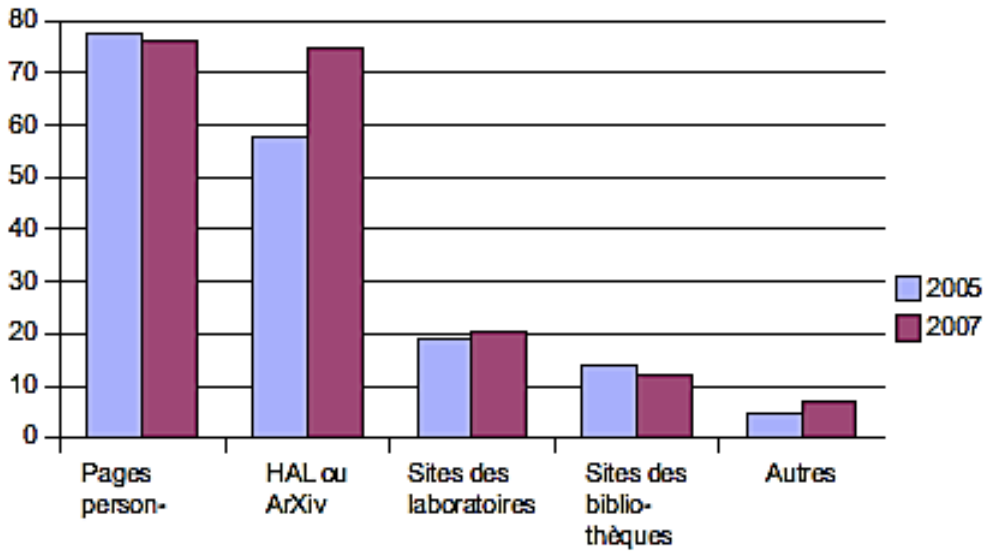

FIG. 3.11 – Accès aux prépublications en ligne

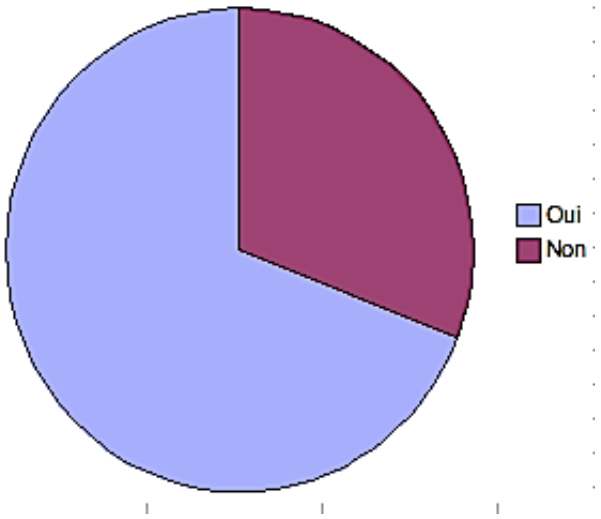

FIG. 3.12 – Présence d'un dépôt local des prépublications

Les réponses obtenues à la question *Pouvez-vous accéder facilement aux articles dont vous avez besoin pour votre travail ?* (tableau 3.9) montrent qu'en 2007 90% des chercheurs (80% en 2005) obtiennent la plupart des articles qui leur sont nécessaires.

Et cela ne pose pas de difficultés quel que soit l'âge de ces chercheurs.

Tab. 3.9 – Facilité d'accès aux articles

Facilité d'accès aux articles	**2005**	**2007**
toujours	12,5%	13,2%
souvent	69,5%	77,4%
parfois	16,4%	9,5%
jamais	0,8%	0%

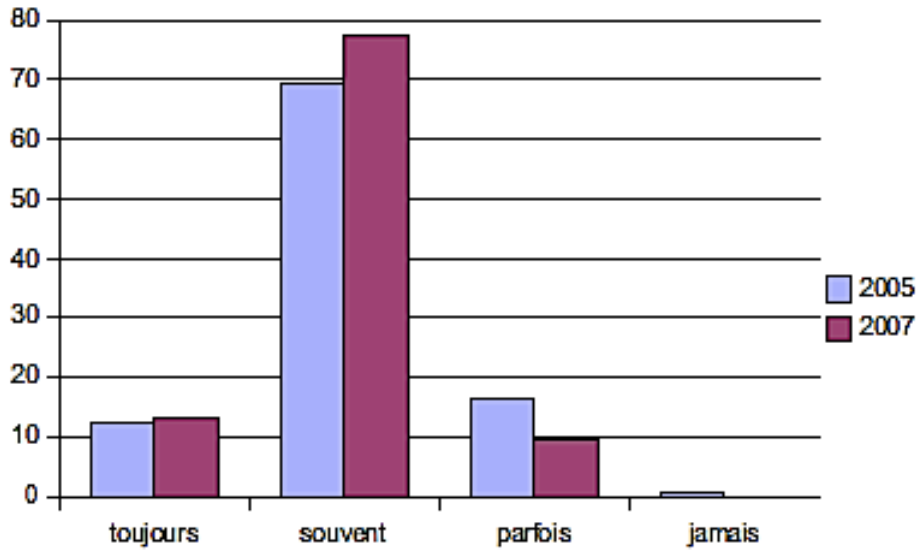

Fig. 3.13 – Facilité d'accès aux articles

La recherche documentaire et bibliographique fait toujours partie du travail des documentalistes. Les chercheurs s'adressent habituellement aux centres de documentation et aux bibliothèques pour trouver les références ou les publications dont ils ont besoin. Avec la possibilité de trouver l'information scientifique en ligne, ces recherches sont devenues plus simples à réaliser par les chercheurs eux-mêmes.

Nous avons voulu savoir si cette facilité d'accès aux articles est obtenue grâce à l'aide des documentalistes. A la question : *Faites-vous appel à un(e) documentaliste - bibliothécaire lors de vos recherches documentaires* les réponses (tableau 3.10) ont été consternantes pour les documentalistes.

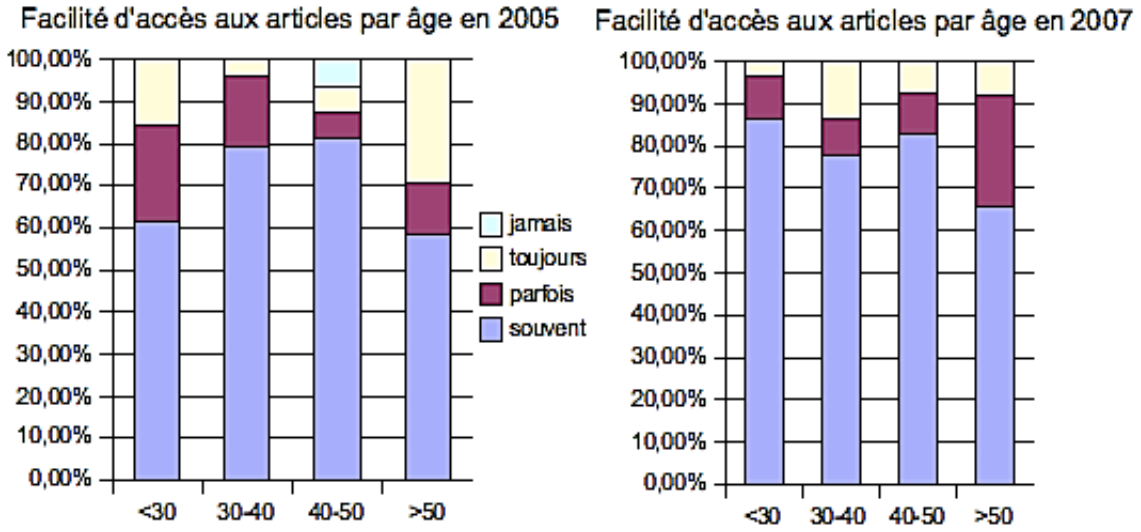

FIG. 3.14 – Facilité d'accès aux articles selon l'âge

TAB. 3.10 – Demande d'aide

Demande d'aide	**2005**	**2007**
toujours	0%	0%
souvent	5,5%	7,4%
parfois	58,6%	58,4%
jamais	35,2%	34,2%

Presque 60% de chercheurs disent utiliser rarement les compétences professionnelles des documentalistes et 35% n'ont pas besoin d'aide pour faire leurs recherches documentaires ; cela concerne toutes les tranches d'âge. En 2007 cette demande d'aide reste au même niveau qu'en 2005, même si nous avons l'impression que l'accès au texte intégral des articles s'est amélioré.

Et pourtant les documentalistes considèrent que les demandes d'articles extérieurs ainsi que les demandes d'aide des lecteurs lors de leurs recherches documentaires en 2005 sont restées au même niveau que les années précédentes.

Nous savons que les articles accessibles en texte intégral sont plutôt récents (ils ont été publié en général à partir de 1995). Il existe aussi de plus en plus d'articles anciens numérisés *a posteriori* dans le cadre de divers projets locaux, nationaux ou internationaux, qui sont aussi en ligne en accès libre.

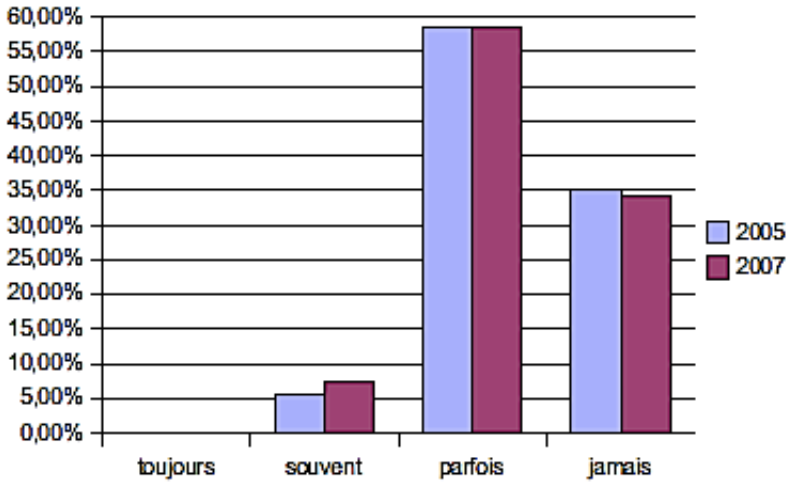

FIG. 3.15 – Demande d'aide

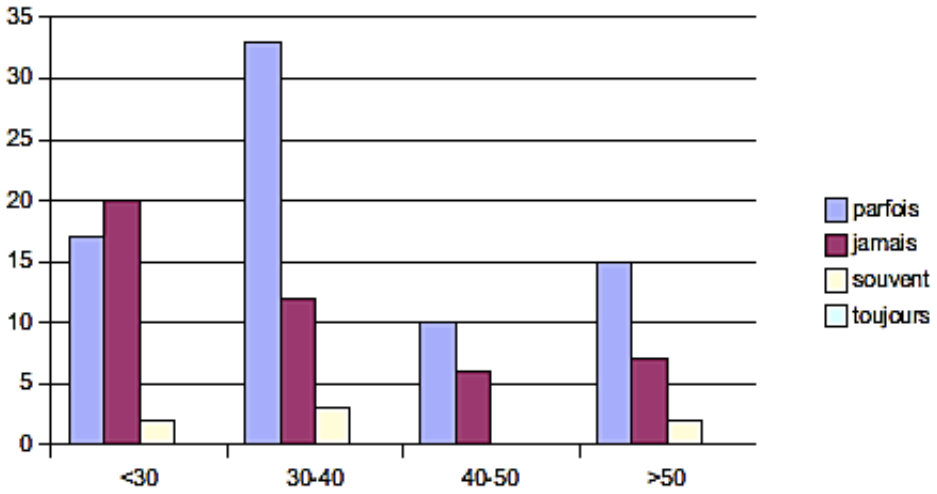

FIG. 3.16 – Reccours à l'aide des documentaliste selon l'âge

Si les chercheurs n'ont pas forcement besoin d'aide pour leurs recherches documentaires, c'est justement parce que 50% d'entre eux (presque 40% en 2005) utilisent les articles qui ont été publiés pendant les dix dernières années, c'est-à-dire ceux qui sont en majorité disponibles en texte intégral en ligne ou dans les bibliothèques en version papier.

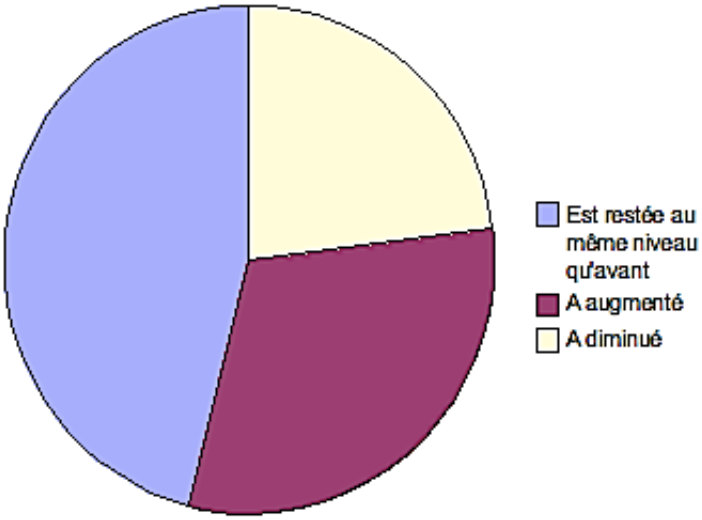

Fig. 3.17 – Demande des articles en 2005

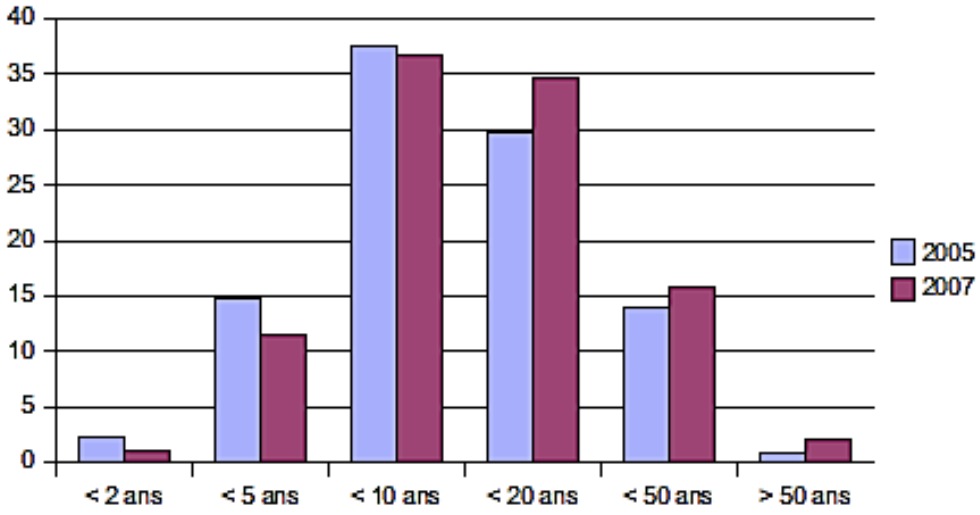

Fig. 3.18 – Age des articles consultés

Les publications électroniques sont consultées de plus en plus (presque 80% des personnes interrogées en 2007, 60% en 2005) au moins une fois par semaine ou plus (tableau 3.12). Comme indiqué précédemment, il s'agit d'articles publiés pendant les dix dernières années.

Presque tous (93% en 2005 et 96% en 2007) consultent les preprints en ligne, mais, comme nous allons le voir plus loin, ils sont moins nombreux à déposer leurs prépublications en ligne en accès libre (tableau 3.13).

Tab. 3.11 – Age des articles consultés

Age des articles consultés	**2005**	**2007**
moins de 2 ans	2,3%	1,0%
moins de 5 ans	14,8%	11,6%
moins de 10 ans	37,5%	36,8%
moins de 20 ans	29,7%	34,7%
moins de 50 ans	14,0%	15,8%
plus de 50 ans	0,8%	2,1%

Tab. 3.12 – Fréquence de consultation des articles électroniques

Fréquence de consultation des articles électroniques	**2005**	**2007**
une fois par semaine ou plus	57,8%	77,9%
une fois par mois ou plus	31,3%	18,4%
une fois par trimestre ou plus	10,2%	3,7%

Tab. 3.13 – Consultation des preprints électroniques

Consultation des preprints électroniques	**2005**	**2007**
oui	93,0%	96,0%
non	7,0%	3,0%

4 Publications

Nous allons nous pencher à présent sur le volume de publications des chercheurs, sur leur façon de déposer ces publications dans les archives ouvertes, sur le nombre et les types de dépôts qu'ils effectuent.

Une publication peut avoir la forme d'une prépublication, c'est-à-dire d'un texte finalisé, mais non encore publié ou en cours de validation, ainsi que celle d'un article déjà validé par un comité scientifique et publié. Nous avons voulu savoir combien d'articles en moyenne un chercheur publie par an (tableau 3.14).

En 2005, 46% des chercheurs interrogés publient au maximum 1 article par an, mais il s'agit ici surtout des doctorants ou jeunes enseignants, (car la participation de cette tranche d'âge, moins de 30 ans, était faible en 2007 et correspondait à 33%).

Tab. 3.14 – Nombre de publications par an

Nombre de publications par an	**2005**	**2007**
0-1	46,1%	33,2%
2-3	46,1%	54,7%
4-5	5,5%	7,9%
plus que 5	2,3%	2,6%

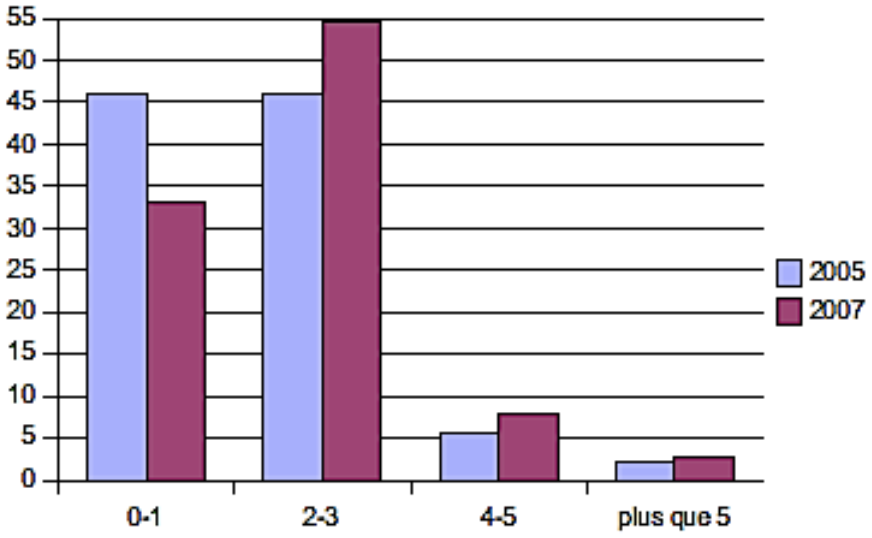

Fig. 3.19 – Nombre de publications par an

46% des personnes interrogées déclarent en publier deux ou trois par an (55% en 2007).

La publication d'un article correspond généralement à une avancée de travaux de recherche. C'est sur la base de ces articles que le chercheur est évalué et financé.

Pour les chercheurs qui ont répondu aux questionnaires (chacun pouvait donner plusieurs réponses), la priorité est de communiquer les résultats de leur recherche à la communauté scientifique (tableau 3.15), ensuite (beaucoup plus loin) d'avancer dans la carrière (surtout les jeunes de moins de 30 ans), d'acquérir du prestige personnel dans son domaine.

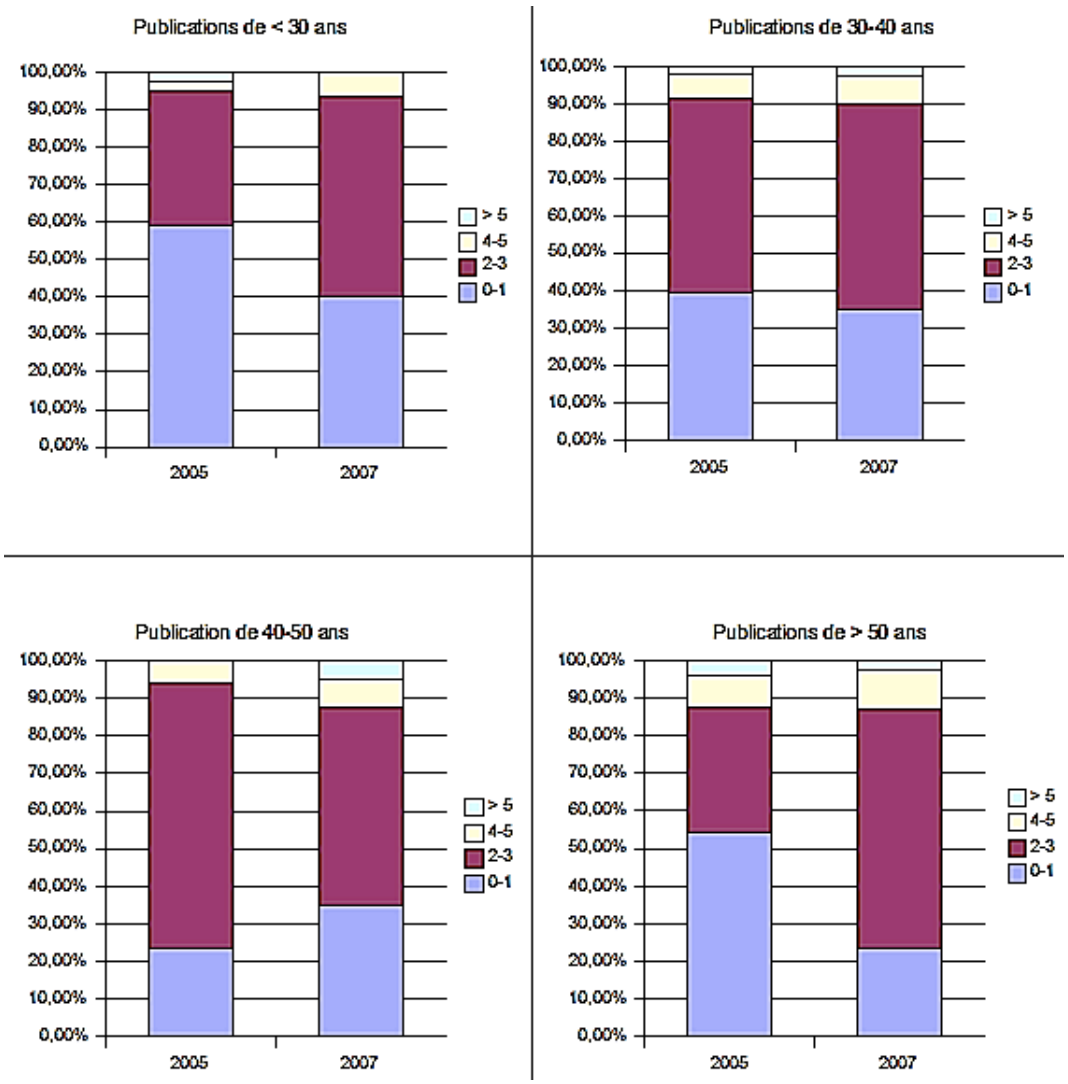

Fig. 3.20 – Publications selon l'âge

Tab. 3.15 – Objectif de publications

Objectif de publications	**2005**	**2007**
communiquer les résultats à la communauté	86,0%	92,6%
avancer la carrière	37,5%	33,7%
le prestige personnel dans le domaine	17,2%	24,2%
augmenter les chances d'obtenir un financement	9,4%	14,2%
autre	5,5%	9,5%

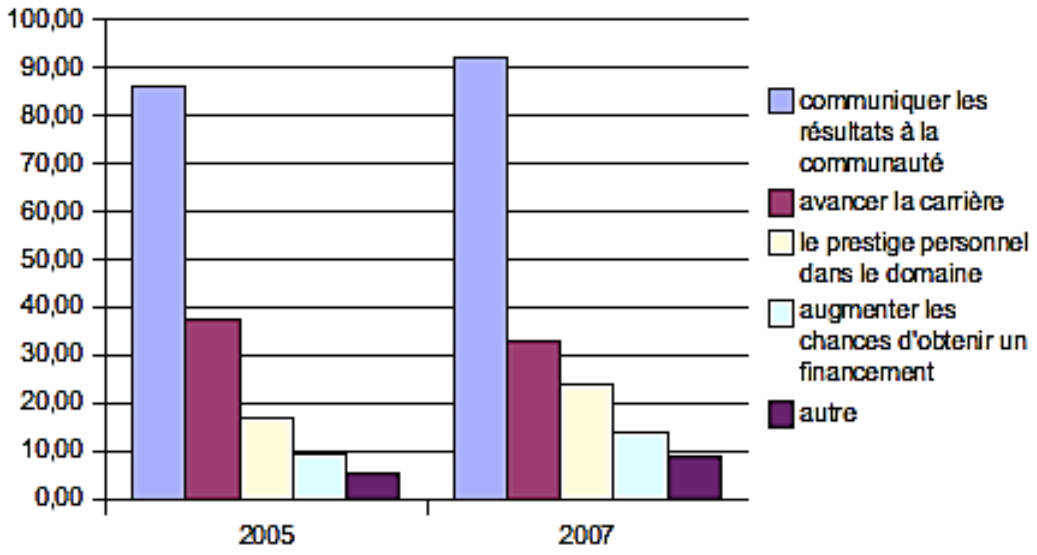

Fig. 3.21 – Objectifs de publications

Nous avons voulu connaître les motivations des chercheurs pour les dépôts dans les archives ouvertes. En 2007 16% (30 personnes) n'a pas répondu à cette question. Parmi ceux qui déposent leurs publications dans les archives ouvertes institutionnelles, 55% en 2005 (70 personnes) et 79% en 2007 (125 personnes) le font par principe (afin de donner l'accès aux résultats de leur recherche au plus grand nombre de personnes[14]) et 38% (25% en 2005) parce que les archives ouvertes existent (ce qui constitue une façon simple de valider et/ou publier leur travail[15]) (tableau 3.16).

Tab. 3.16 – Motivation

Motivation	**2005**	**2007**
je suis motivé par principe	54,7%	78,6%
les articles en accès libres sont cités plus que les articles publiés dans les journaux payants	7,8%	6,6%
encouragement de la bibliothèque et l'administration	6,3%	8,6%
encouragement des collègues et co-auteurs	11,0%	11,3%
existence des archives ouvertes dans votre domaine	25,0%	37,8%
autres	11,0%	8,0%

Parmi d'autres motivations signalées :

[14]Les précisions recueillies lors des entretiens réalisés après les enquêtes
[15]Les précisions recueillies lors des entretiens réalisés après les enquêtes

- obligation institutionnelle,
- garder une trace,
- protéger les résultats,
- enregistrer la date d'un travail non-publié,
- communication rapide des résultats de recherche,
- rendre accessible aux bibliothèques pauvres, par réciprocité.

5 Expérience d'auto-archivage

L'auto-archivage consiste à déposer un document électronique sur un site Web pouvant être consulté gratuitement par tous. Il est effectué afin d'optimiser la visibilité de la recherche et l'accessibilité aux travaux qui en rendent compte.

Il existe plusieurs façons d'auto-archiver un article (pré ou post-publication) :

- le chercheur peut déposer une copie de son article sur un site Web (personnel ou du laboratoire),
- dans des archives ouvertes institutionnelles (HAL, par exemple),
- ou dans des archives ouvertes par domaine (ArXiv, par exemple).

Les publications scientifiques sont en grand partie déposées en ligne par les auteurs et/ou les coauteurs (tableau 3.17).

Tab. 3.17 – Auteur du dépôt des publications

Auteur du dépôt des publications	**2005**	**2007**
vous même	74,2%	87,4%
votre coauteur	10,9%	20,5%
le secrétariat du laboratoire ou la bibliothèque	11,7%	9,5%
personne	5,5%	5,2%

Certains auteurs publient entre deux et quatre articles par an, mais ne les auto-archivent pas (les articles sont envoyés directement chez les éditeurs commerciaux). Les dépôts effectués par les secrétariats des laboratoires ne contiennent pas de textes intégraux et cela concerne surtout les informaticiens. Il s'agit ici des dépôts des notices bibliographiques.

La question *Depuis combien de temps faites-vous de l'auto-archivage ? (dépôt des articles sur le Web par vous même)* n'était pas explicite, les personnes qui n'ont pas répondu, probablement n'ont pas déposé d'articles en ligne eux mêmes (tableau

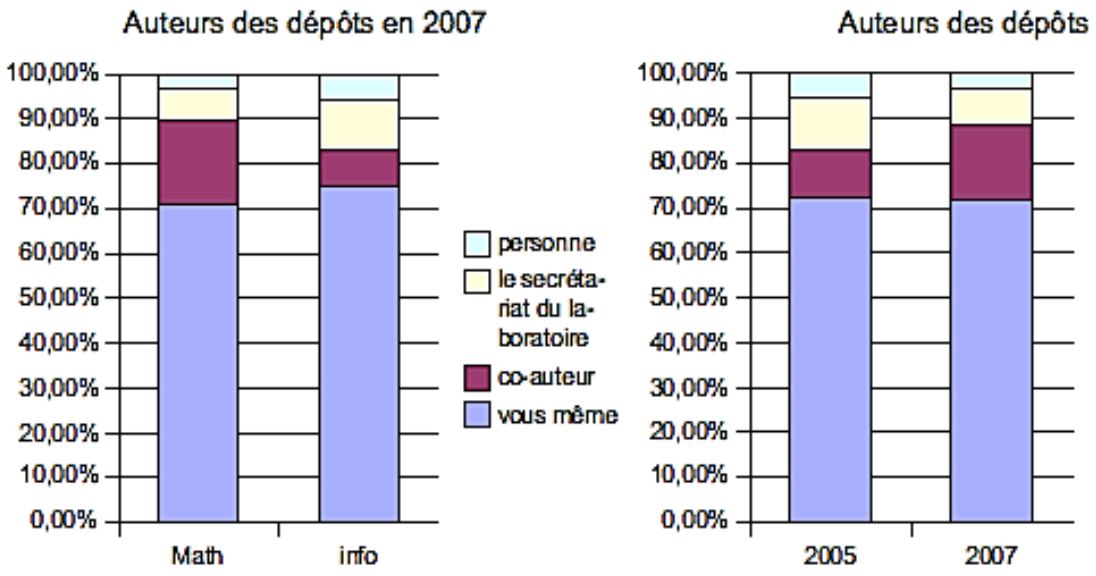

FIG. 3.22 – Auteurs des dépôts

3.18). Nous pouvons aussi constater qu'en 2007 le nombre de chercheurs qui déposent depuis plus de 5 ans les articles sur le Web, a augmenté.

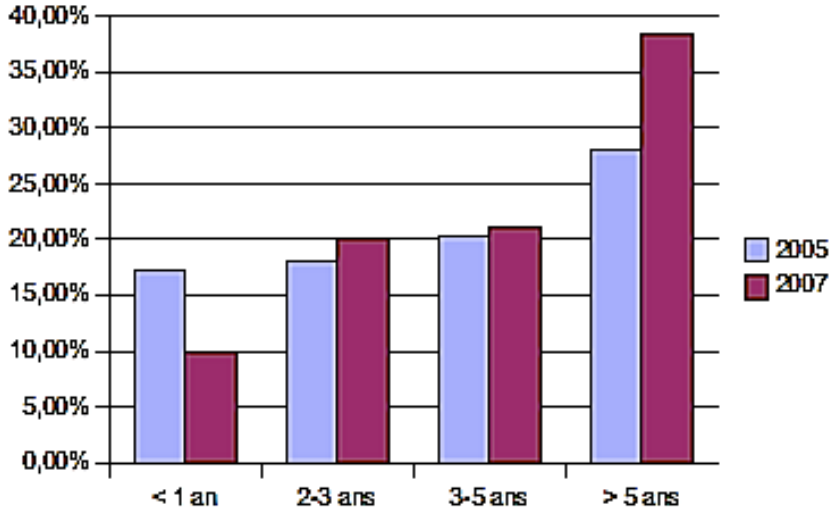

FIG. 3.23 – Période d'auto-archivage

La question *Quel genre de publications déposez-vous dans les archives ouvertes ?* a permis de faire le point sur le type de publications déposées le plus souvent en ligne (tableau 3.19). En 2005, 65% des personnes interrogées ont déposé en ligne des articles publiés et 77% des prépublications. En 2007, ils sont respectivement 70% et

Tab. 3.18 – Période d'auto-archivage

Période d'auto-archivage	**2005**	**2007**
moins de 1 an	17,2%	10,0%
2-3 ans	18,0%	20,0%
3-5 ans	20,3%	21,1%
plus de 5 ans	28,1%	38,4%

Tab. 3.19 – Types de publications déposées

Types de publications déposées	**2005**	**2007**
articles référés	64,8%	69,5%
actes de colloques	22,7%	20,0%
prépublications	77,3%	87,4%
rapports techniques	13,3%	10,0%
chapitres des livres	6,0%	7,9%
dissertation, habilitation, thèse	23,4%	16,8%
cours	18,0%	21,1%
exercices	18,0%	14,7%
autres	2,3%	1,0%

87%. Parmi d'autres types de publications on peut trouver des erratas et des fichiers de conférences à projeter (type powerpoint).

Les prépublications sont déposées surtout par les mathématiciens. Les informaticiens auto-archivent en majorité les actes de colloques, les rapports techniques et les chapitres des livres.

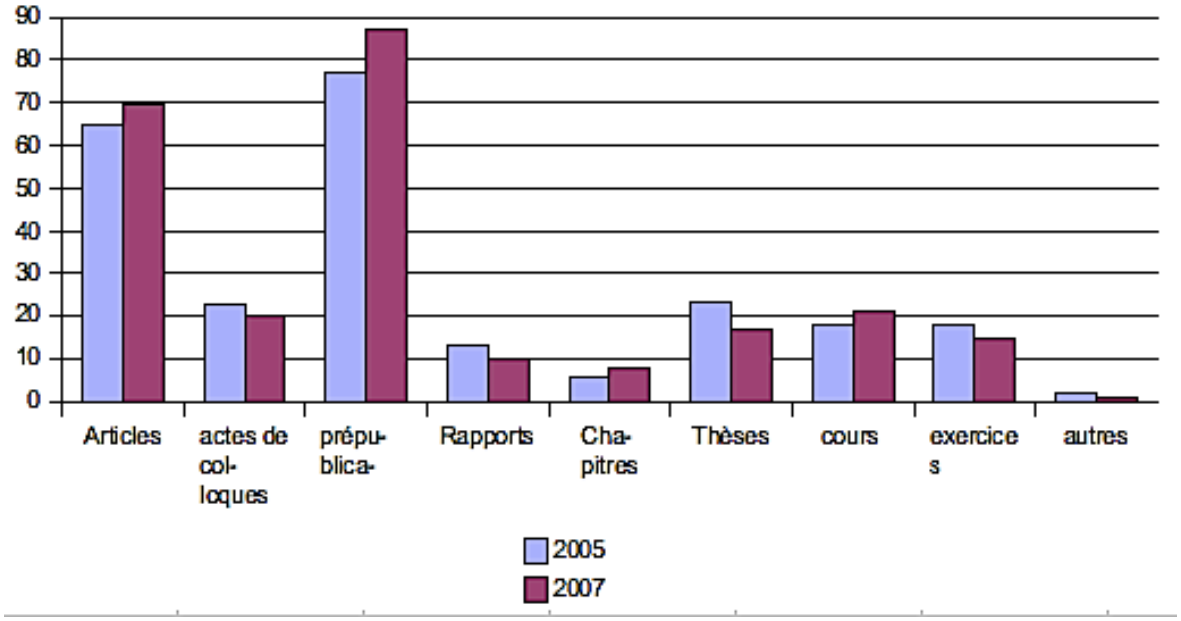

FIG. 3.24 – Publications deposées dans les archives ouvertes

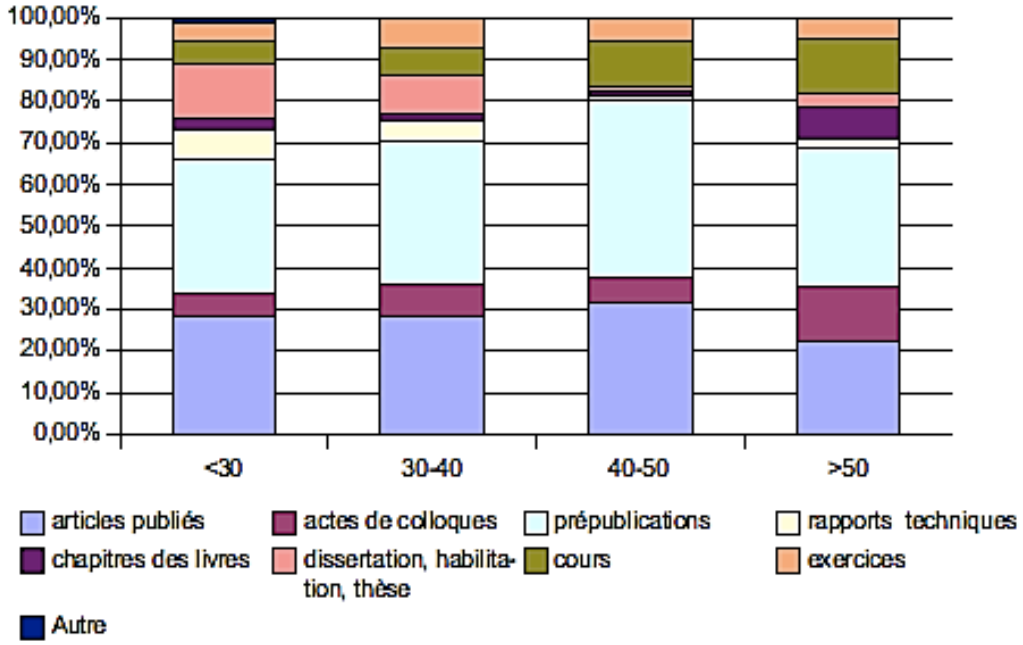

FIG. 3.25 – Type de dépôts selon l'âge

82% des chercheurs interrogés (73% en 2005) ne craignent pas le pillage ni l'usage abusif des prépublications en ligne, ce qui correspond (presque) à la proportion de déposants de preprints dans les archives ouvertes.

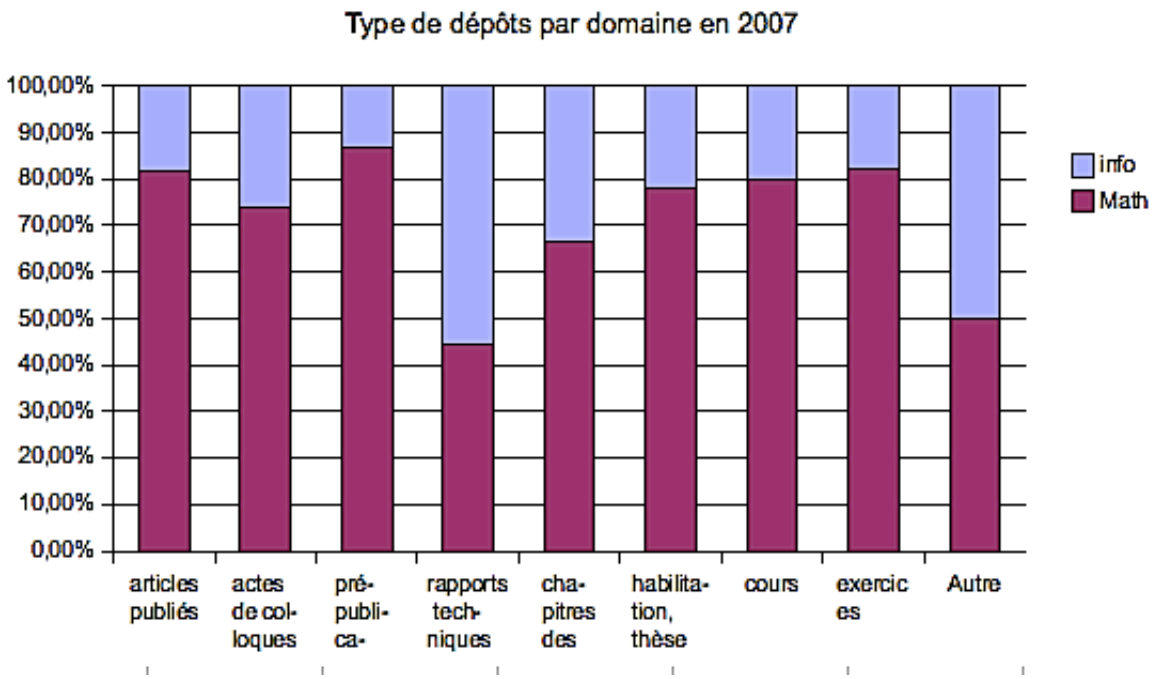

FIG. 3.26 – Type de dépôts par domaine en 2007

TAB. 3.20 – Est-ce que vous craignez l'usage abusif des prépublications en ligne ?

Est-ce que vous craignez l'usage abusif des prépublications en ligne ?	**2005**	**2007**
oui	22,0%	17,0%
non	73,0%	82,0%

A la question : *Combien d'articles avez vous déposés pendant les 3 dernières années dans des archives ouvertes ?*, une partie des chercheurs a déclaré le dépôt des articles sur les sites Web personnels et cela concerne toutes les tranches d'âge. Parmi ceux qui n'ont déposé aucun article, la majorité ne possède pas de pages Web personnelles.

Cette question a été divisée en plusieurs sous-questions permettant d'évaluer séparément les dépôts des prépublications et des articles référés sur les sites personnels et institutionnels.

Certaines personnes n'ont pas répondu à ces questions : le dépôt peut avoir été fait par le coauteur ou par le secrétariat de son laboratoire ; ou tout simplement le chercheur n'a pas donné de réponse. Les personnes interrogées pouvaient donner plusieurs réponses, ce qui veut probablement dire que ceux qui ont archivé des

articles sur leurs sites Web, l'ont également fait (en partie) dans des archives institutionnelles. Les résultats globaux (tableaux 3.21 et 3.22) n'indiquent donc pas le vrai niveau de l'auto-archivage, d'autant moins que les articles peuvent être déposés par d'autre personnes (coauteurs, etc.).

Tab. 3.21 – Nombre de prépublications déposés pendant les 3 dernières années en %

Prépublications déposées sur :	**1**		**2-3**		**4-5**		**plus de 5**	
	2005	**2007**	**2005**	**2007**	**2005**	**2007**	**2005**	**2007**
sites personnels	9,4	6,8	28,0	15,3	7,8	21,6	21,0	24,7
sites des bibliothèques ou des laboratoires	11,7	4,7	16,4	18,4	1,6	6,8	7,0	6,3
Hal	2,3	8,4	11,7	19,5	2,3	8,4	2,3	6,8
ArXiv	7,0	9,5	12,5	23,7	4,7	12,6	9,4	9,5

Prépublications sur les sites personnels

66,4% en 2005 et 68,4% des chercheurs en 2007 ont déposé au moins 1 prépublication sur un site personnel. Parmi les 29,7% de ceux qui n'ont rien déposé, la majorité est constituée de doctorants et de personnes de plus de 50 ans.

Prépublications sur les sites des laboratoires ou des bibliothèques

36,7% en 2005 et 36,2% en 2007 des personnes ont déposé au moins 1 preprint sur le site du laboratoire ou de la bibliothèque.

Prépublications dans HAL

18,6% en 2005 et 43,1% en 2007 des personnes ont déposé au moins 1 preprint dans HAL. Parmi eux, 87,5% en 2005 et 80,5% en 2007 ont déposé au moins 2 preprints dans HAL.

Prépublications dans ArXiv

33,6% en 2005 et 55,3% en 2007 des personnes ont déposé au moins 1 prépublication dans ArXiv. Parmi eux, 79% en 2005 et 82,9% en 2007 ont déposé au moins 2 preprints.

Ci-dessous nous présentons les détails d'auto-archivage des articles publiés :

Articles référés sur les sites personnels

63,3% en 2005 et 59,9% en 2007 des chercheurs ont déposé au moins 1 article référé sur un site personnel.

TAB. 3.22 – Nombre d'articles déposés pendant les 3 dernières années en %

Articles publiés déposées sur :	**1**		**2-3**		**4-5**		**plus de 5**	
	2005	**2007**	**2005**	**2007**	**2005**	**2007**	**2005**	**2007**
sites personnels	5,5	4,7	21,0	18,4	9,4	10,5	27,3	26,3
sites des bibliothèques ou des laboratoires	2,3	2,6	5,5	3,7	2,3	3,2	7,0	6,3
Hal	2,3	4,2	5,5	9,5	2,3	2,6	3,0	7,9
ArXiv	4,7	4,7	7,0	11,0	0,8	4,2	3,9	6,3

Articles référés sur les sites des laboratoires ou des bibliothèques

17,2% en 2005 et 15,8% en 2007 des chercheurs ont déposé au moins 1 article publié sur le site du laboratoire ou de la bibliothèque.

Articles référés dans HAL

13,3% en 2005 et 24,2% en 2007 des chercheurs ont déposé au moins 1 article référé dans HAL. Parmi eux, 82,4% en 2005 et 82,6% en 2007 ont déposé au moins 2 articles référés.

Articles référés dans ArXiv

16,4% en 2005 et 26,2% en 2007 des chercheurs ont déposé au moins 1 article publié dans ArXiv. Parmi eux, 71,4% en 2005 et 82% en 2007 ont déposé au moins 2 articles publiés.

Si on regarde le site de Hal, on s'aperçoit que les publications en mathématiques et informatique déposées ne sont pas aussi nombreuses qu'en physique[16] par exemple.

Il est impossible de comparer le nombre d'articles publiés par un chercheur par an (voir le tableau 3.16) avec le nombre de dépôts effectués pendant les trois dernières années, car souvent les chercheurs déposent aujourd'hui les publications plus anciennes.

Nous pouvons constater que le nombre des dépôts en ligne a augmenté en 2007, surtout dans Hal ou ArXiv (les chercheurs âgés de plus de 50 ans sont les moins nombreux à déposer dans Hal et les plus nombreux à déposer dans ArXiv). Les archives ouvertes (Hal et ArXiv) sont utilisées surtout par les mathématiciens. Les informaticiens, en majorité, auto-archivent leurs articles sur leurs pages Web personnelles.

[16]Le 31/12/05 le nombre de publications déposées dans Hal était le suivant : physique : 8479, mathématiques : 2181, informatique : 1736.

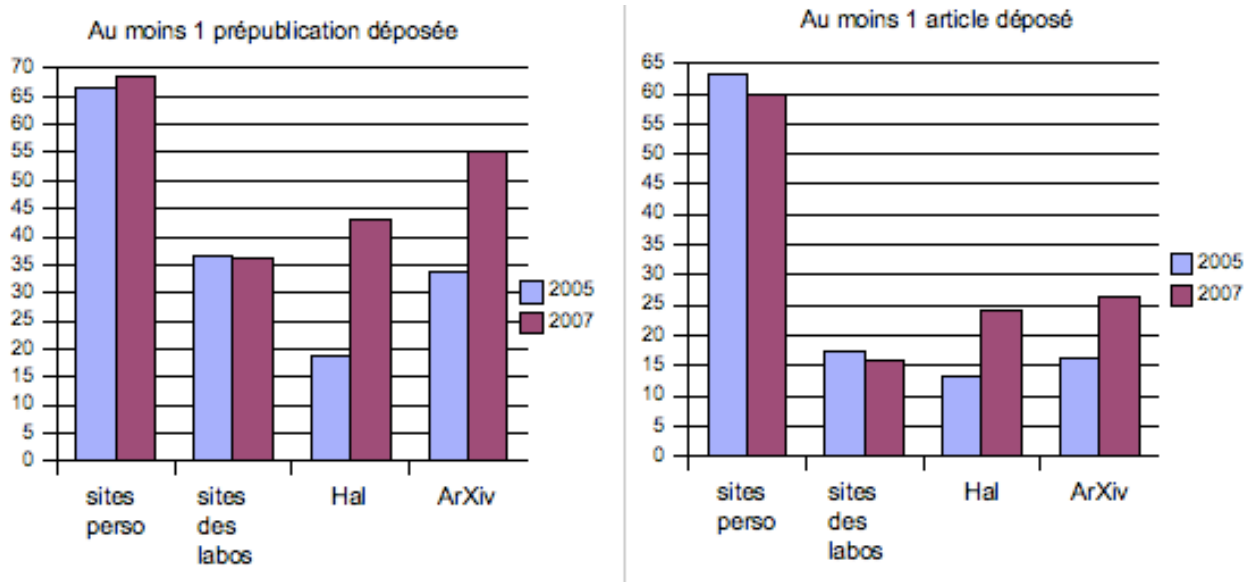

FIG. 3.27 – Les dépôts sur le Web

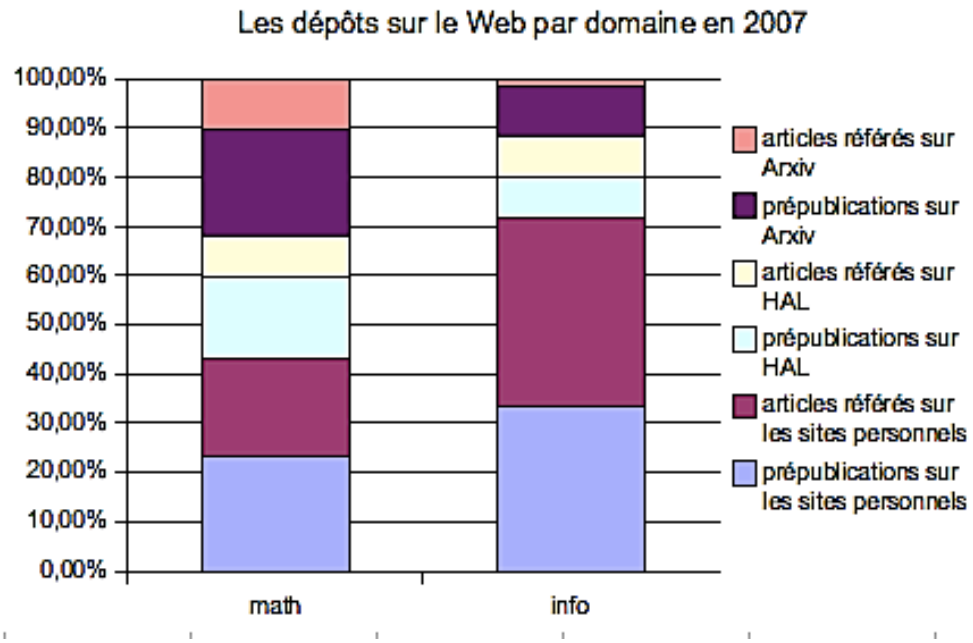

FIG. 3.28 – Les dépôts par domaine

En 2005, dans la majorité des bibliothèques il n'y a pas de personne impliquée dans le tamponage[17] ; celles qui le font, parlent de 200 articles tamponnés au maxi-

[17]constitution de "collections" grâce à des "tampons" permettant d'authentifier la production

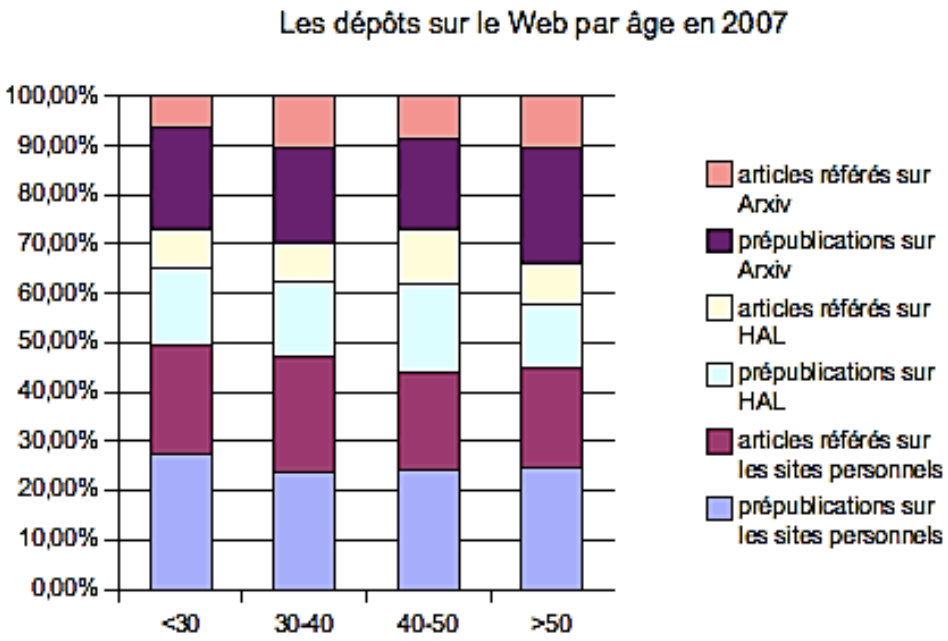

FIG. 3.29 – Les dépôts par âge

mum, car d'habitude, c'est le secrétariat qui le fait.

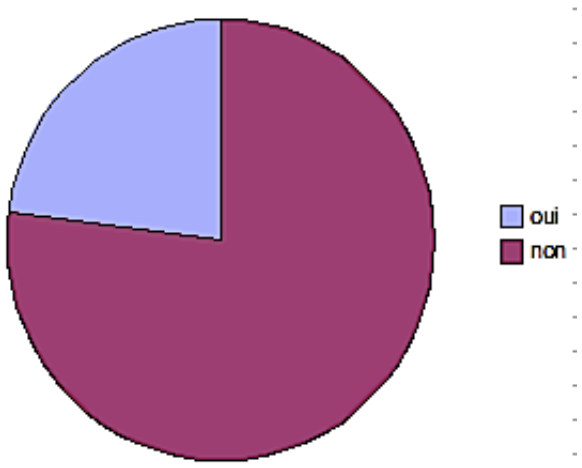

FIG. 3.30 – Tampon dans Hal

En général, les documentalistes ne déposent pas d'articles des chercheurs dans Hal.

d'un laboratoire.

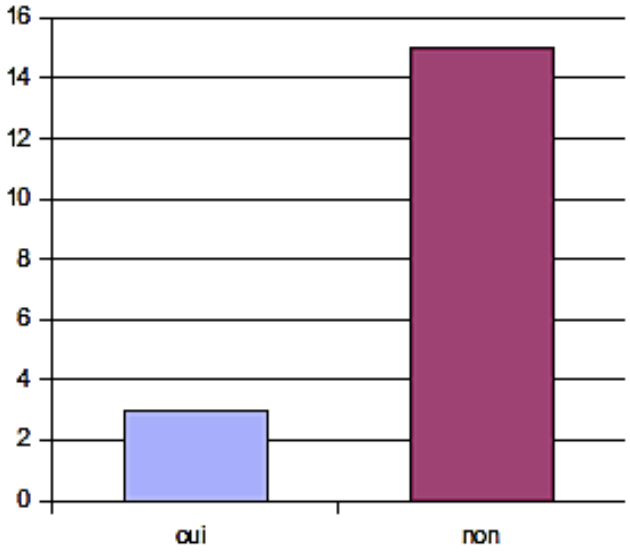

Fig. 3.31 – Dépôts effectués par les documentalistes

Ensuite, nous avons voulu connaître l'opinion des chercheurs sur l'ergonomie de Hal et d'ArXiv (tableau 3.23).

Tab. 3.23 – Facilité de dépôt

Facilité de dépôt	**dans Hal**		**dans ArXiv**	
	2005	**2007**	**2005**	**2007**
très facile	4,0	9,5	16,4	20,5
facile	15,6	26,8	25,8	36,3
un peu difficile	4,0	7,4	7,8	8,4
difficile	2,0	6,3	2,3	3,2
sans opinion	74,4	50,0	47,7	31,6

Parmi ceux qui ont donné une opinion sur l'utilisation de Hal, 63% en 2005 et 54% en 2007 le trouve facile. Parmi ceux qui ont donné une opinion sur l'utilisation de l'ArXiv, presque 50%, le trouvent facile et 31% très facile. En 2007 130 personnes (68.4%) ont donné une opinion sur l'utilisation de l'ArXiv, dont 53% le trouve facile. Parmi les réponses sans opinion, il y a un certain nombre de personnes qui n'archivent pas d'articles.

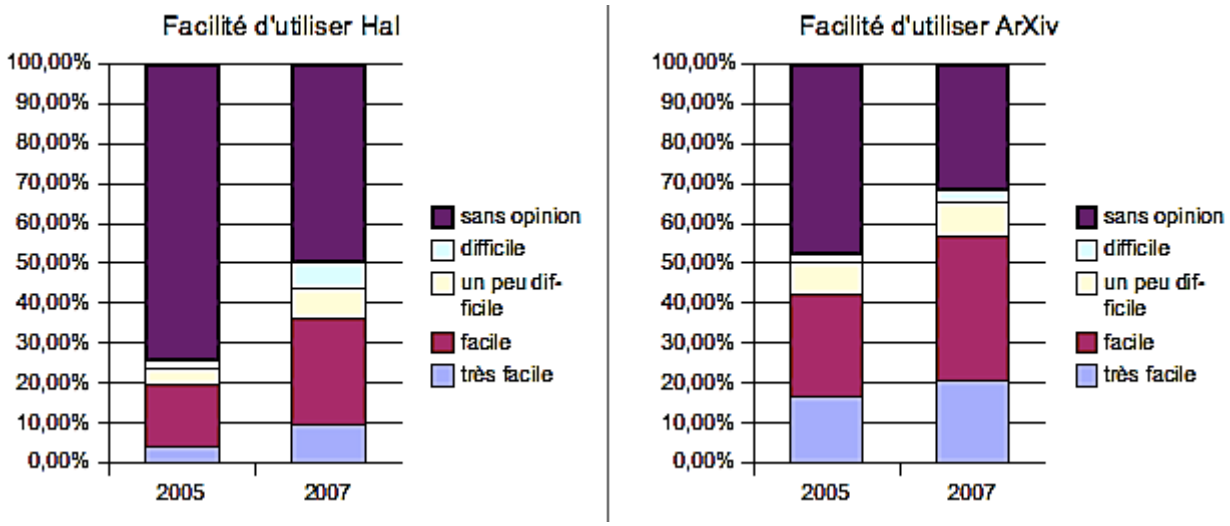

FIG. 3.32 – Ergonomie de Hal et d'ArXiv

En ce qui concerne le temps nécessaire pour effectuer un dépôt dans Hal et ArXiv, il est présenté dans le tableau 3.24. Le pourcentage est calculé par rapport au nombre de personnes qui ont répondu à cette question, c'est-à-dire 29 (92 en 2007) en ce qui concerne Hal, et 46 (110 en 2007) dans le cas d'ArXiv.

TAB. 3.24 – Temps du dépôt

	dans Hal				**dans ArXiv**			
Temps du dépôt	1er dépôt		dépôt suivant		1er dépôt		dépôt suivant	
	2005	**2007**	**2005**	**2007**	**2005**	**2007**	**2005**	**2007**
moins de 15 min	31,0	23,9	81,5	61,0	28,3	27,3	73,3	60,4
moins de 30 min	34,5	42,4	18,5	30,5	41,3	44,5	20,0	30,7
moins d'1 heure	13,8	18,5	-	4,9	21,7	14,5	6,7	6,9
plus d'1 heure	20,1	15,2	-	3,7	8,7	2,7	-	2,0

Il est difficile de savoir si les réponses ont été données seulement par les personnes qui ont fait des dépôts, ou aussi par celles qui ont tenté de le faire.

En ce qui concerne le temps nécessaire pour effectuer un dépôt dans Hal nous avons remarqué qu'il a diminué : le premier dépôt prend moins de 30 minutes pour 34,5% en 2005 et 42,4% en 2007 et le dépôt suivant moins de 15 minutes pour 18,5% en 2005 et 30,5% en 2007.

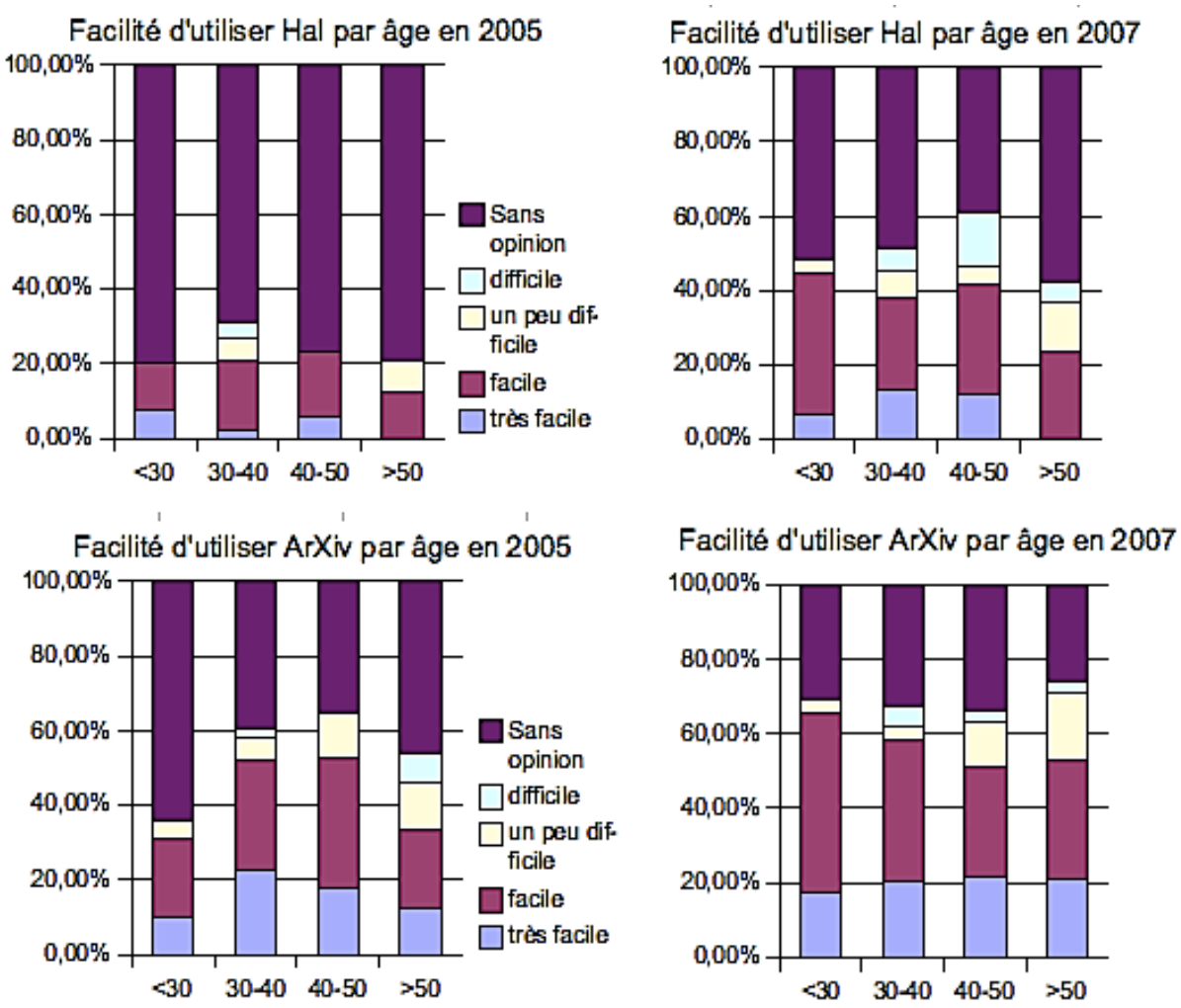

FIG. 3.33 – Facilité de dépôt selon l'âge

Dans ArXiv, le premier dépôt prend moins de 30 minutes pour 41,3% en 2005 et 44,5% en 2007 et le dépôt suivant moins de 15 minutes pour 20% en 2005 et 31% en 2007.

Les chercheurs ont eu la possibilité de proposer des modifications de fonctionnement de Hal (tableau 3.25). Certaines personnes en ont profité ici pour poser des questions sur l'utilisation de Hal ou pour faire des remarques concernant son fonctionnement. Même si cela n'était pas le but du questionnaire, nous leur avons donné des explications et leurs remarques ont été transmises au CCSD.

Tab. 3.25 – Propositions des modifications de fonctionnement de Hal

Est-ce que vous voudriez proposer des modifications de fonctionnement de HAL	**2005**	**2007**
oui	5,5%	17,0%
non	94,5%	83,0%

Les suggestions et les remarques, les plus souvent faites en 2005 :

- *lors du dépôt d'une thèse déjà déposée dans TEL, de nombreux champs doivent être ressaisis,*
- *donner la possibilité de supprimer le fichier .tex après publication dans ArXiv,*
- *simplifier : le système veut tout savoir sur l'institution qui accueille chacun des auteurs, et il faut donner beaucoup d'informations à travers des menus déroulants. Ca peut prendre du temps notamment quand le deuxième auteur est dans une institution à l'étranger,*
- *j'ai eu de gros problèmes de compilation LaTex. J'ai certes utilisé un package peu courant (quoique disponible sur le CTAN) pour dessiner des tableaux de Young, mais je n'ai rencontré aucune de ces difficultés avec ArXiv,*
- *je ne l'utilise plus ... car cela avait pris trop de temps : et c'est redondant avec ArXiv,*
- *accepter dans HAL la version publiée de l'article,*
- *l'import automatique de serveur de publications existant pour les laboratoires et équipes (de type Basilic),*
- *lors d'une recherche avancée, l'utilisation des et/ou/sauf n'est pas très commode, quelles sont les priorités des différents opérateurs ? Comment passer outre ?,*
- *donner la possibilité d'accéder aux statistiques des articles des autres utilisateurs,*
- *les connexions sont souvent très lentes,*
- *une page Web lisible et utilisable sous tout OS.*

Les suggestions et les remarques faites en 2007 :

- *pré-renseigner les laboratoires étrangers,*
- *avoir une transmission automatique du champ Auteur de HAL vers arXiv,*
- *disposer de métadonnées simples et explicites,*
- *semi-automatisation de la transformation d'une prépublication en publication,*
- *réduction des étapes de publication,*

- *pouvoir saisir dans HAL des publications à partir de formats des descriptions existants (bibtex, RIS EndNote, texte seul),*
- *accès complet et direct à ArXiv,*
- *lors de l'entrée des références, la liste des journaux proposés est tronquée (on attendrait un défilement),*
- *pouvoir retirer un article,*
- *conformément au droit français, devrait être laissée aux auteurs la possibilité d'interrompre la diffusion de leur texte via HAL. Cela éviterait de mettre les auteurs dans des situations délicates avec leurs éditeurs ou de laisser circuler des versions moins abouties que la version finalement publiée,*
- *si on demande lors du dépôt d'un article dans Hal qu'il soit transféré vers ArXiv, il faudrait qu'il en soit de même lorsqu'on fait des modifications,*
- *dépôt systématique dans Hal,*
- *rendre le fichier source non disponible,*
- *faciliter la mention de co-auteurs,*
- *permettre le rajout de commentaires ou fichiers attachés par d'autres personnes, même plusieurs années après dans le but de donner des avis sur tel ou tel passage, tel ou tel calcul (éventuellement, donner plus de détails, ou une version simplifiée), donner une appréciation sur l'article ou sur un passage de l'article,*
- *plus d'ergonomie,*
- *alléger la quantité d'information demandée et simplifier l'interface (avoir seulement des champs à remplir par copié/collé comme dans arXiv par exemple),*
- *pouvoir mettre en ligne plus facilement des bibliographies,*
- *consultation des statistiques sur Hal : seul celui qui a fait le dépôt peut consulter les statistiques. Cela pose le problème lorsque les documentalistes font les dépôts et lorsqu'il y a plusieurs contributeurs,*
- *une interface graphique moins lourde, qui permettrait un chargement des pages plus rapide,*
- *une interface plus rapide,*
- *rendre l'interface HAL compatible avec plus de navigateurs. ArXiv et EMIS sont les références dans ce genre,*
- *que les articles publiés dans HAL CNRS soit visible dans HAL INRIA et réciproquement,*
- *je ne suis pas sûre qu'il soit conforme à l'esprit des archives ouvertes de mettre une sur-couche à Arxiv de type "national". On peut se féliciter du fait que le CNRS ait réussi à augmenter l'utilisation des archives ouvertes faite par*

les laboratoires, même si ce sont plutôt de mauvaises raisons qui sont mises en avant : visibilité des laboratoires et de la France, et non intérêt pour la communauté scientifique. Il n'est pas sûr, toutefois, qu'il soit pertinent de faire perdurer cette initiative une fois le pli pris par les chercheurs. On ne se soucie pas, quand on consulte Arxiv, de savoir si c'est un article français ou pas. Par contre il y aurait place pour des sortes de revues ouvertes, avec des comités de rédaction qui travaillent indépendamment des éditeurs commerciaux actuelles, pour faire un tri dans les publications disponibles.

Les directeurs des départements scientifiques du CNRS ont demandé le dépôt de l'ensemble des publications des laboratoires dans le serveur Hal, mais le CNRS ne prévoit pas pour le moment d'obligation de le faire. Notre question *Quelle serait votre réaction si votre employeur (CNRS ou Ministère) exigeait le dépôt de vos publications dans les archives ouvertes ?* (tableau 3.26) était volontairement provocatrice et pourtant 74% en 2005 et 79% en 2007 des personnes interrogées se sont déclarées d'accord avec cette exigence (il est possible que la signature du protocole d'accord en 2006 ait eu un impact sur les déposants).

Tab. 3.26 – Exigence du dépôt

Réaction à l'exigence du dépôt des publications dans les archives ouvertes	**2005**	**2007**
je me soumettrais volontairement	74,2%	78,9%
je me soumettrais à contre-coeur	7,8%	11,6%
je ne me soumettrais pas	6,2%	9,5%

6 Les connaissances du droit d'auteur

Un auteur peut déposer dans des archives ouvertes tout type de document dont il possède la propriété intellectuelle. Cela concerne les documents déjà publiés ou en cours de publication, les documents en cours de validation scientifique (prépublications) ou les documents de travail. Les auteurs ont le droit de mettre en accès libre leurs propres résultats de recherche même si, lors de la publication dans une revue, un chercheur a signé un contrat d'édition. L'art. L.131-3 al.1er du Code de la propriété intellectuelle (CPI), un des articles essentiels du code en matière de d'exploitation des droits d'auteur, prévoit les mentions nécessaires à la validité de l'acte :

> *"La transmission des droits de l'auteur est subordonnée à la condition que chacun des droits cédés fasse l'objet d'une mention distincte dans l'acte de cession et que le domaine d'exploitation des droits cédés soit délimité quant à son étendue et à sa destination, quant au lieu et quant à la durée."*

Donc il faut une interdiction explicite dans un contrat de cession de droits (qui n'autorise l'exploitation électronique du document que par l'éditeur) pour être obligé de demander à l'éditeur le droit de déposer ce document dans les archives ouvertes[18].

Nous avons voulu vérifier les connaissances qu'avaient les chercheurs des aspects juridiques de la publication scientifique et savoir s'ils lisent les contrats signés avec les éditeurs commerciaux. A la question *Qui a le droit d'auteur de votre dernier article publié ?* 56% disent qu'il s'agit de l'éditeur, 30% ne le savent pas. Seulement 5,5% en 2005 et 6% en 2007 (surtout les jeunes) confirment avoir conservé le droit d'auteur sur le dernier article publié.

Tab. 3.27 – Droit d'auteur sur le dernier article publié

Droit d'auteur sur le dernier article publié	**2005**	**2007**
moi	5,5%	6,3%
éditeur	56,2%	55,8%
quelqu'un d'autre (employeur)	-	0,5%
je ne sais pas	30,0%	37,4%

Les chercheurs qui ont auto-archivé (surtout sur les pages personnelles) leur dernier article publié, ne savent pas en majorité si la permission de l'éditeur était nécessaire pour le faire.

Tab. 3.28 – Demande de permission pour auto-archiver

Demande de permission pour auto-archiver	**2005**	**2007**
oui	7,8%	9,3%
non	18,0%	34,4%
je ne sais pas	54,0%	56,3%

Dix personnes ont demandé à l'éditeur la permission d'auto-archiver et sept disent d'avoir le droit d'auteur sur le dernier article publié. Nous ne pouvons pas

[18] cela concerne les contrats récents.

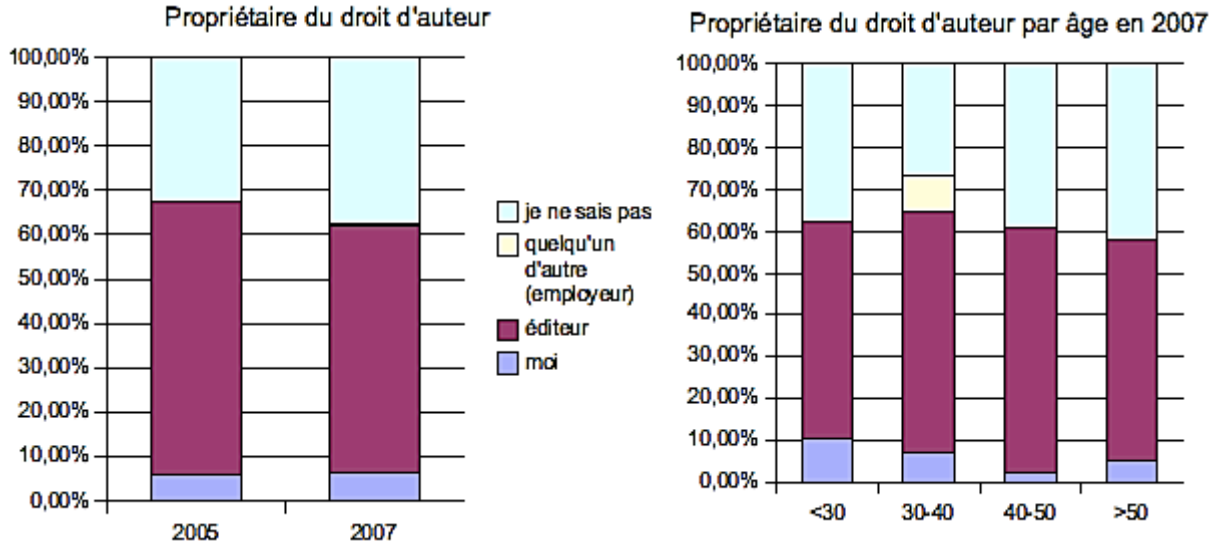

FIG. 3.34 – Propriétaire du droit d'auteur

savoir si dans les trois cas il s'agit d'un refus de la part de l'éditeur.

La réponse "non" ou "je ne sais pas" peut signifier que dans les contrats de cession de droits l'auto-archivage n'était pas interdit ou que les articles ont été publiés sans la permission de l'éditeur. Il est possible aussi qu'il s'agisse des chercheurs qui ne déposent pas d'articles dans les archives ouvertes.

La réponse "oui" est intéressante, parce qu'elle peut signifier que ces personnes voulaient déposer les articles référés dans les archives ouvertes légalement et qu'elles connaissent la politique éditoriale actuelle en matière de libre accès. Nous comprenons aussi qu'une partie des articles sur les sites personnels a été déposée avec le copyright de l'éditeur.

A la question *Est-ce que vous savez que vous pouvez négocier avec les éditeurs la possibilité de déposer le même article simultanément dans les archives ouvertes ?* 77% en 2005 et 65% en 2007 répondent ne pas connaître cette possibilité.

TAB. 3.29 – Connaissance des possibilités des négociations avec les éditeurs

Connaissance des possibilités des négociations avec les éditeurs	**2005**	**2007**
oui	19,0%	34,0%
non	77,0%	65,0%

7 Les connaissances des journaux ouverts

La publication dans de revues électroniques librement consultables constitue la deuxième forme du libre accès à l'information scientifique et augmente significativement la visibilités des auteurs.

A la question *Avez-vous soumis un manuscrit dans un journal en accès libre pendant les 3 dernières années ?* seulement 17% (22 personnes) en 2005 et 15% (29 personnes) en 2007 donnent une réponse positive. Il s'agit, à 90%, de mathématiciens.

Tab. 3.30 – Soumission d'un manuscrit dans un journal libre

Avez-vous soumis un manuscrit dans un journal libre	**2005**	**2007**
oui	17,0%	15,0%
non	78,0%	84,0%

Les chercheurs ont été invités à indiquer les raisons pour publier dans un journal libre (tableau 3.31).

Tab. 3.31 – Raisons pour publier dans un journal libre

Raisons pour publier dans un journal libre	**2005**	**2007**
1. l'accès libre pour tous les lecteurs	63,6%	66,7%
2. ce journal est prestigieux dans mon domaine	36,4%	40,0%
3. ce journal est édité par les gens que je connais	27,3%	20,0%
4. je me sens concerné par les frais des abonnements de ma bibliothèque	22,7%	43,3%
5. la publication des articles est plus rapide	22,7%	36,7%
6. je suis contre les publications dans des journaux commerciaux	27,3%	10,0%
7. j'étais attiré par l'éditeur ou le comité éditorial	18,2%	23,3%
8. le lectorat est plus large que dans le cas d'un journal normal (commercial)	9,0%	7,0%
9. je pense que mon article va être cité plus souvent	4,5%	6,7%
10. autre	4,5%	3,4%
11. j'étais influencé par mes collègues	4,5%	0,0%
12. j'étais influencé par mon laboratoire	0,0%	0,0%

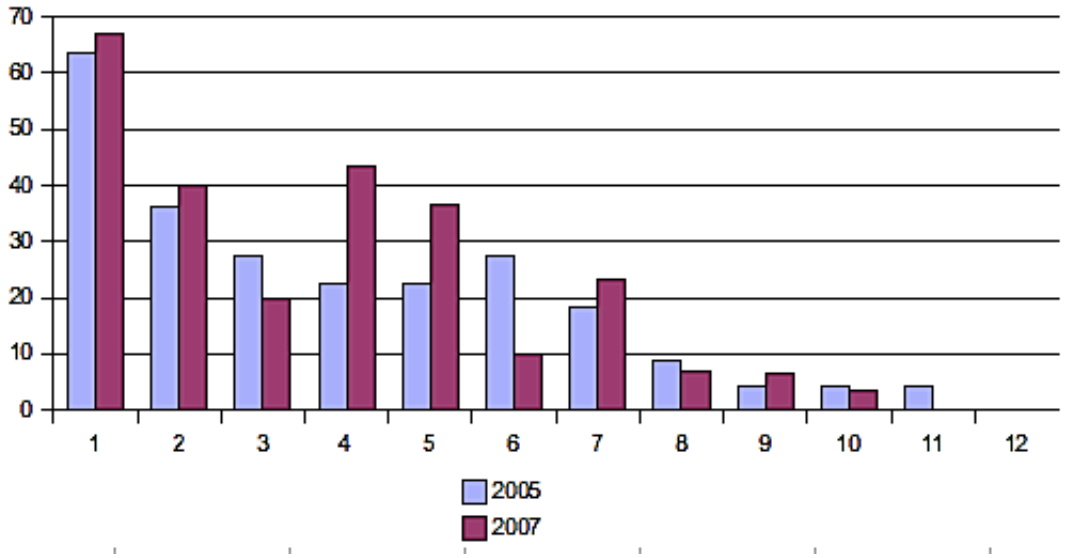

Fig. 3.35 – Raisons pour publier dans un journal libre

Parmi les chercheurs invités à indiquer les raisons pour publier dans un journal libre, ceux qui le font sont généralement motivés par le principe même d'accès libre (64% en 2005 et 67% en 2007) et par une bonne réputation de ce journal dans leur domaine (36% en 2005 et 40% en 2007).

Nous avons aussi demandé aux personnes qui n'ont pas publié dans de revues libres d'indiquer les raisons de ne pas l'avoir fait. (tableau 3.32). Le pourcentage a été calculé par rapport aux 100 personnes (143 en 2007) qui ont déclaré de ne pas avoir publié dans des journaux libres.

Les raisons principales de ne pas publier dans un journal en accès libre sont que les chercheurs ne connaissent pas de journaux libres dans leur domaine (72% en 2005 et 66% en 2007) et, dans une moindre mesure, qu'ils craignent que les journaux libres de leur domaine ne soient pas considérés comme assez prestigieux (10% en 2005 et 22% en 2007) ou qu'ils sont contre le principe auteur - payeur (7% en 2005 et 17,5% en 2007). Autres raisons : les articles refusés.

Nous avons demandé aux documentalistes de citer trois titres de revues en accès libre en mathématiques ou informatique ; seulement deux personnes ont pu donner trois titres.

Les revues en accès libres sont mal connues et pourtant il en existe en mathématiques plus de 100 titres (http://www.doaj.org/). Le modèle économique auteur-payeur qui est appliqué dans d'autres pays, n'a pas la faveur en France et, probablement, il est mal connu.

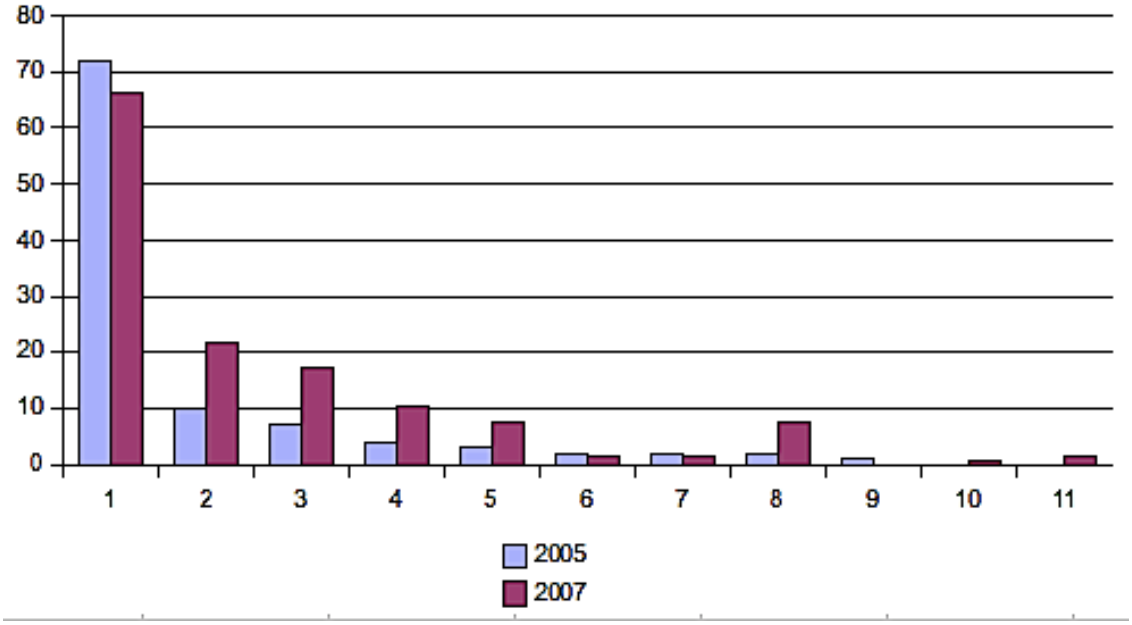

FIG. 3.36 – Raisons pour ne pas publier dans un journal libre

TAB. 3.32 – Raisons pour ne pas publier dans un journal libre

Raisons pour ne pas publier dans un journal libre	**2005**	**2007**
1. je ne connais pas assez bien des journaux libres dans mon domaine pour y déposer l'article	72,0%	66,4%
2. les journaux libres dans mon domaine ne sont pas considérés comme assez prestigieux	10,0%	21,7%
3. je suis contre le principe auteur - payeur	7,0%	17,5%
4. je n'ai pas trouvé de journaux libres dans mon domaine	4,0%	10,5%
5. je publie toujours dans les même journaux et je suis satisfait	3,0%	7,7%
6. ma décision a été influencé par mes collègues	2,0%	1,4%
7. le lectorat d'un journal libre est moins important	2,0%	1,4%
8. autre	2,0%	7,7%
9. ma décision a été influencé par mon laboratoire	1,0%	0,0%
10. la publication des articles est moins rapide que dans des journaux traditionnels	0,0%	0,7%
11. je n'ai pas trouvé de financement pour publier dans un journal libre	0,0%	1,4%

Nous avons enfin voulu connaître les intentions des chercheurs par rapport aux publications dans des journaux libres. D'où la question :*Si vous n'avez jamais publié dans un journal libre, est-ce que vous envisagez de le faire ?* (tableau 3.33).

Tab. 3.33 – Intentions des publier dans un journal libre

Intentions des publier dans un journal libre	**2005**	**2007**
très probablement	12,5%	12,1%
probablement	21,9%	21,1%
non	4,7%	6,8%
je ne sais pas	38,3%	44,7%

34,4% des chercheurs envisagent de publier dans un journal libre (les mêmes chiffres pour 2005 et 2007) dans le futur et environ 40% ne savent pas encore s'ils vont le faire (surtout les chercheurs âgés de plus de 50 ans).

8 Comparaison avec les études anglo-saxonnes

Nos enquêtes nous ont donné l'occasion de voir l'évolution des comportements des usagers dans le temps et permettent une comparaison avec les études anglo-saxonnes [ALLEN 2005], [JISC 2005], [SWAN, BROWN 2004, 2005].

La taille de leurs échantillons est très variable, de moins de vingt personnes pour certaines études, jusqu'à plusieurs centaines. L'enquête la plus riche en information est celle de Swan et Brown qui montre les pratiques des chercheurs de quinze disciplines.

Il faut néanmoins tenir compte du fait que les données de l'enquête de Swan - Brown concernent l'année 2004 et, dans ce cas, nous pouvons les comparer seulement avec les résultats de notre enquête de 2005.

Ensuite, les questions posées aux chercheurs ne sont pas tout à fait les mêmes, ce qui ne permet toujours pas de faire des comparaisons. Ainsi, il n'est pas évident de pouvoir comparer les réponses données par une communauté avec les réponses obtenues de l'ensemble de 15 disciplines.

La comparaison de la communauté des mathématiciens et des informaticiens de nos enquêtes avec toutes les communautés scientifiques (confondues) chez Swan - Brown :

- Source d'information sur les archives ouvertes
  Dans nos enquêtes, les collègues sont la source principale d'information sur l'existence des archives ouvertes institutionnelles pour 42% des mathématiciens et informaticiens. Dans l'enquête de Swan - Brown, pour les chercheurs de tous les domaines confondus, les collègues (22%) et le suivi des débats sur l'accès libre (21%) constituent les sources principales d'information sur les archives ouvertes.
- Motivations des chercheurs pour les dépôts dans les archives ouvertes.
  Pour les chercheurs interrogés dans nos enquêtes (55%), ainsi que pour ceux interrogés par Swan (67%), c'est le principe même des archives ouvertes qui est donné comme la motivation principale.
- Objectifs de publications
  Communiquer les résultats à la communauté est l'objectif principal de publication dans toutes les enquêtes (pour 86% dans nos enquêtes et 92% chez Swan - Brown : tous les domaines confondus). Mais, en ce qui concerne les autres objectifs, il y a de grandes différences dans les réponses données : avancer dans la carrière : 80% chez Swan - Brown contre 37,5% dans nos enquêtes, le prestige personnel dans le domaine 76% chez Swan - Brown contre 17% dans nos enquêtes, et augmenter les chances d'obtenir un financement : 64% chez Swan - Brown contre 9% dans nos enquêtes. Cette disparité entre les réponses dans ces deux enquêtes mériterait certainement une étude approfondie permettant d'expliquer une éventuelle spécificité de la communauté des mathématiciens et informaticiens français par rapport aux scientifiques anglo-saxons.
- Droit d'auteur sur le dernier article publié[19]
  Chez Swan - Brown (tous les domaines confondus), les chercheurs sont plus nombreux à garder le droit d'auteur (35% par rapport au 5,5% dans nos enquêtes) et plus nombreux à demander la permission pour auto-archiver (17%, contre 8% dans nos enquêtes).

[19]selon le droit anglo-saxon la notion de "copyright" ne recouvre que la part patrimoniale du droit d'auteur : http://www.law.cornell.edu/uscode/17/

La comparaison de la communauté des mathématiciens et des informaticiens de nos enquêtes avec la même communauté et les sciences sociales dans l'enquête de Swan - Brown :

Tab. 3.34 – Comparaison des enquêtes

	Notre enquête	**Swan-Brown**	**Swan-Brown**
		math-info	**sc. soc.**
Types de publications déposées :			
1. articles évalués	65%	26%	42%
2. prépublications	77%	36%	32%
3. rapports techniques	13%	21%	34%
Raisons pour publier dans des revues en accès libre :			
1. le principe même de l'accès libre	64%	73%	77%
2. la bonne réputation du journal	36%	45%	36%
3. la publication des articles est plus rapide	23%	50%	50%
4. le lectorat est plus large	9%	50%	59%
5. l'article va être cité plus souvent	5%	40%	50%
Raisons principales pour ne pas publier dans des revues en accès libre :			
1. ne savent pas ce qu'est une revue en accès libre	72%	26%	37%
2. n'ont pas trouvé de journaux libres dans leur domaine	4%	22%	29%

– Types de publications déposées
Les résultats de nos enquêtes montrent que les chercheurs en mathématiques et informatique déposent plus d'articles référés et de prépublications, mais moins de rapports techniques que leurs collègues anglo-saxons.

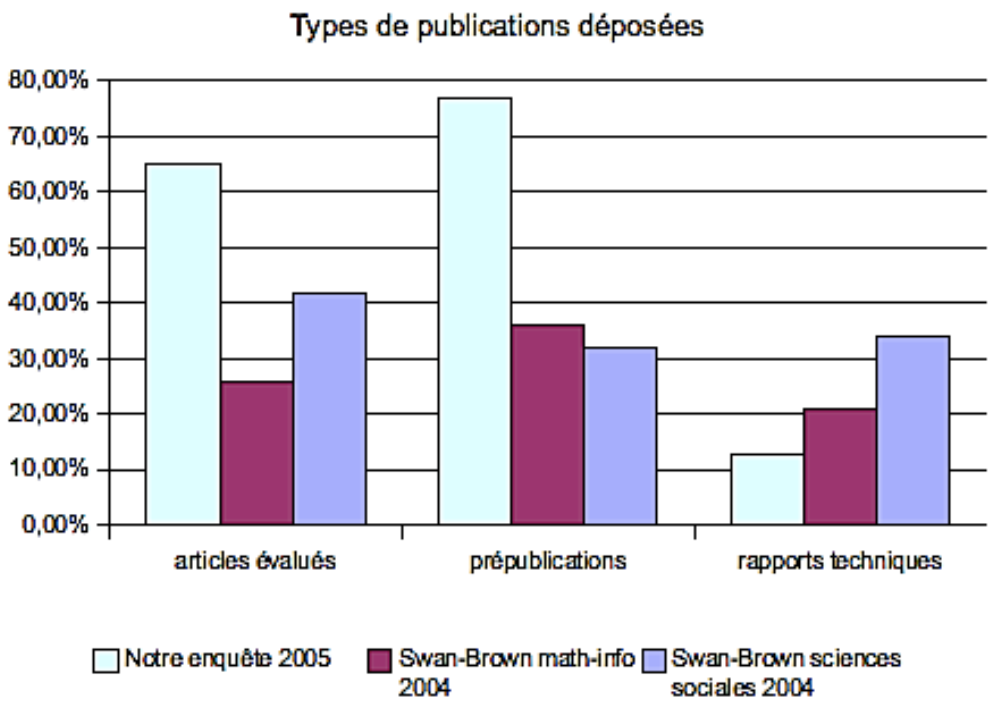

FIG. 3.37 – Comparaison des publications déposées

– Publications dans des journaux ouverts
Généralement, les chercheurs qui publient dans des journaux ouverts, sont motivés par le principe même de l'accès libre et par une bonne réputation de ce journal dans leur domaine. Mais nous avons remarqué aussi des différences : chez Swan - Brown, les chercheurs sont très nombreux à penser que la publication des articles est plus rapide, que le lectorat est plus large que dans le cas d'un journal commercial et que l'article va être cité plus souvent.
– Les raisons principales de ne pas publier dans un journal en accès libre ne sont pas tout a fait les mêmes.
Dans nos enquêtes, essentiellement c'est parce que ces chercheurs ne savent pas ce que c'est une revue en accès libre. Chez Swan - Brown, essentiellement les chercheurs n'ont pas trouvé de journaux libres dans leur domaine.

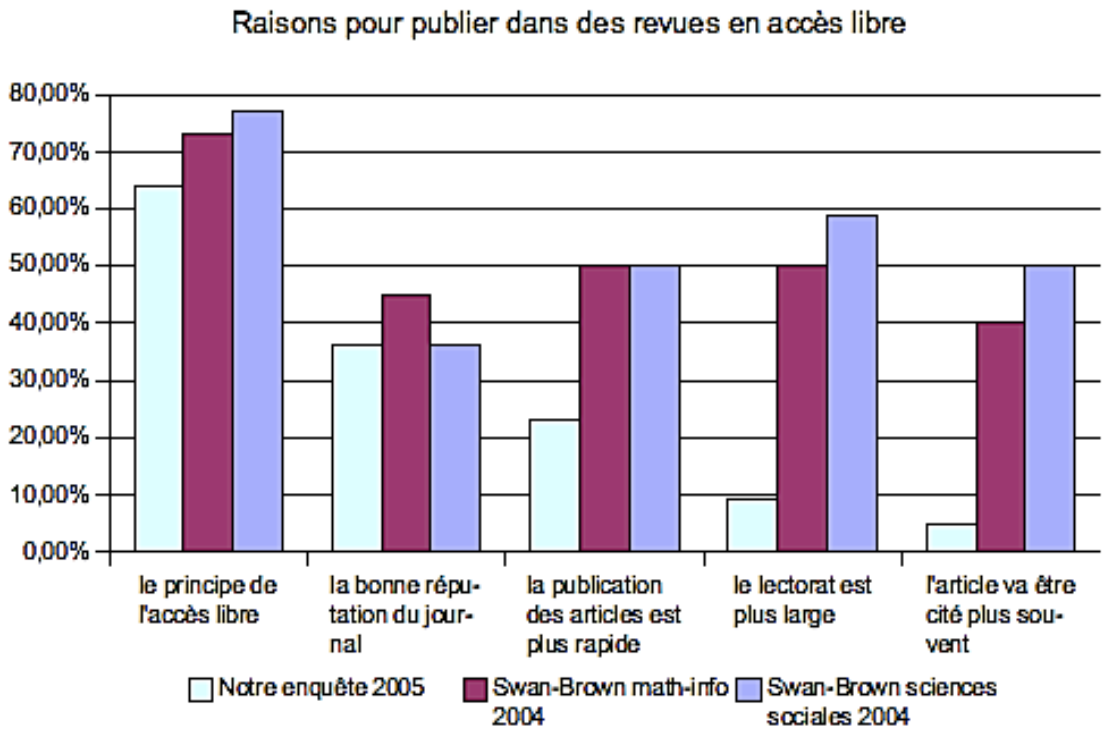

FIG. 3.38 – Comparaison des raisons pour publier dans des revues en accès libre

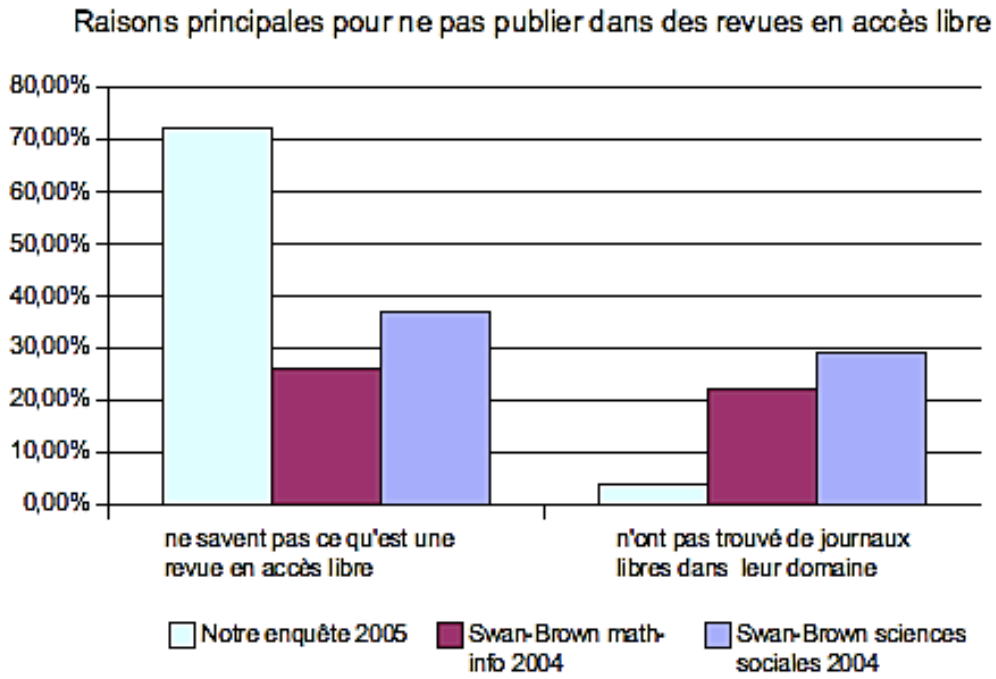

FIG. 3.39 – Comparaison des raisons pour ne pas publier dans des revues en accès libre

9 Synthèse des enquêtes

Nous avons testé auprès des usagers le coté technique de Hal : la facilité à le comprendre et à apprendre, sa flexibilité, ainsi que son utilité : sa capacité à correspondre aux besoins des usagers. Avant l'enquête, nous nous sommes posés beaucoup de questions. La fermeture de la base locale des preprints a été accompagnée par une publicité active des archives ouvertes et de Hal.

Le plus important pour nous était de savoir si les chercheurs avaient compris que :

- Hal permet d'accéder aux résultats de la recherche des autres,
- Hal permet de faire connaître leurs travaux au plus grand nombre,
- qu'ils peuvent y mettre tout document pour lequel ils ont encore tous les droits,
- que l'auto-archivage sur un serveur institutionnel permet une plus grande visibilité de leurs travaux,
- qu'une meilleure visibilité d'un article entraîne une plus grande citation de cet article.

Ces enquêtes nous ont donné l'occasion de voir le changement dans le temps des comportements des usagers ainsi que la possibilité d'évaluer l'intégration des dépôts dans les archives ouvertes dans les pratiques des chercheurs et de déterminer les facteurs sociales et techniques qui les caractérisent.

Il est possible que la signature en 2006 du Protocole de la mise en place d'une plate-forme commune de dépôt de publications et d'écrits scientifiques a influencé les dépôts, mais nous ne disposons pas des données permettant de confirmer cette possibilité.

Malgré la taille réduite de l'échantillon, l'analyse comparative des données des enquêtes 2005 et 2007 permet de faire quelques remarques et constatations sur leur attitude face au libre accès.

9.1 Recherche de l'information

Dans leur majorité, les chercheurs trouvent dans les bibliothèques les articles (ou leurs références) nécessaires à leur travail, mais ils consultent souvent les journaux en ligne en texte intégral (grâce aux abonnements payants des bibliothèques). Même si 80% de personnes interrogées trouvent les articles (ou leurs références) dans la bibliothèque du laboratoire, déjà 52% citent les bases de données comme source d'information, et les journaux en texte intégral sont de plus en plus consultés : 47% de chercheurs trouvent les articles dans Springer Link et 43% dans ScienceDirect.

32% donnent d'autres sources d'articles, comme les pages Web personnelles,

ArXiv, Hal, MathDoc[20], Cedram[21], Jstor[22], CiteSeer[23], ou le contact direct avec les auteurs.

Depuis la création des BiblioSciences et BiblioStic de l'Inist[24], ces accès aux journaux sont beaucoup utilisés : 5,50% en 2005 et 24% en 2007.

D'une manière générale, les offres des bibliothèques sont assez riches pour satisfaire les chercheurs. Les documentalistes confirment cette situation en affirmant que la fréquentation des bibliothèques en 2005 est restée au même niveau qu'auparavant. Si dans certains cas les abonnements aux revues papiers ne sont pas suffisants, les accès en ligne aux textes intégraux et aux bases de données complètent bien cette lacune.

L'objectif des chercheurs quand ils interrogent la littérature scientifique est de trouver le texte intégral de l'article dont ils ont besoin. Les 56% qui utilisent des bases de données, comme MathSciNet ou Zentralblatt regrettent qu'elles contiennent surtout des notices bibliographiques, et l'accès au texte intégral est très limité.

Comme dit Arthur Sale, dans son article "Researchers and institutional repositories" [SALE],

> "*Le besoin primaire d'un chercheur est de lire l'article pour déterminer s'il est intéressant pour lui, et sa provenance a peu d'intérêt. Si l'article l'intéresse, alors il sera capable d'investir plus de temps pour trouver la source plus fondée, même pour citer seulement les numéros de page dans une de ses références.*"

Les études réalisées dans les années 90 [SCHAUDER 1994], [MAHE, CHARTRON 1999] montraient que les chercheurs étaient attachés au fonctionnement traditionnel de la publication scientifique, la bibliothèque était la source principales d'accès aux articles, et l'Internet était utilisé plutôt comme l'outil de communication et pas comme moyen de recherche documentaire.

Aujourd'hui la majorité de jeunes chercheurs interrogés dit qu'il n'est plus nécessaire d'aller dans une bibliothèque pour trouver l'information. *"Avec l'Internet, on peut consulter plusieurs sites à la fois"*. L'Internet est devenu la première source d'information que les chercheurs consultent quotidiennement. Les chercheurs soulignent le gain de temps, l'accès aux articles qui apparaissent en ligne avant la réception des journaux papier.

[20] http://math-doc.ujf-grenoble.fr/
[21] Centre de diffusion de revues académiques mathématiques (http://www.cedram.org/)
[22] Jstor : The Scholarly Journal Archive : http://www.jstor.org/, l'accès payant
[23] CiteSeer : Scientific Literature Digital Library, http://citeseer.ist.psu.edu/
[24] INIST : Institut de l'Information Scientifique et Technique, http://www.inist.fr/

Les répondants “plus âgés”, en général, n’essayaient pas à comprendre de nouveaux outils mis à leur disposition en ligne, n’essaient pas de changer leurs habitudes. Pour eux, la source principale de l’information, c’est la bibliothèque. Ils trouvent aussi que le support électronique est moins confortable pour la lecture. En mathématiques les chercheurs sont très attachés aux journaux papier, et même s’ils utilisent les versions électroniques, ils s’opposent aux suppressions des versions papier proposées par les bibliothèques.

Cependant, le problème majeur est que les contenus électroniques sont protégés et que les utilisateurs ne peuvent y accéder librement, surtout de chez eux. Les éditeurs ont investi et tiennent à commercialiser le contenu, tout du moins en ce qui concerne les revues. Il serait idéal, par exemple, d’avoir un lien entre les articles publiés et déposés dans Hal et Zentralblatt[25].

Pour accéder aux articles en texte intégral en accès libre, les chercheurs en majorité utilisent ArXiv (pour accéder aux prépublications électroniques) et Google (pour la recherche des pages Web personnelles). Les mathématiciens âgés de plus de 30 ans utilisent plus souvent ArXiv que les mathématiciens âgés de moins de 30 ans et l’ensemble des informaticiens préfèrent, quant à eux, utiliser Google.

Les chercheurs expliquent cela par les habitudes et par le manque de temps pour chercher de nouvelles sources d’informations. Ils apprécient les indications données sur certains sites des bibliothèques, mais dans la majorité de cas, ils les trouvent pas assez pertinentes ou insuffisantes. Et tous confirment avoir besoin d’un accès unique qui puisse les orienter vers les articles dont ils ont besoin.

Malgré ce problème d’un portail unique d’accès aux documents, 90% des chercheurs (80% en 2005) déclarent ne pas avoir de difficultés à trouver la plupart des articles dont ils ont besoin pour leur travail. Les recherches documentaires ont été simplifiées avec la possibilité de trouver l’information scientifique en ligne. Cette commodité et la vitesse des outils électroniques semblent avoir rendu la présence d’une bibliothèque physique subalterne. Presque 60% des chercheurs disent utiliser rarement les compétences professionnelles des documentalistes et 35% n’ont pas besoin d’aide pour faire leurs recherches documentaires. En effet, les chercheurs préfèrent généralement trouver les sources d’information en fonction de leurs besoins eux-mêmes, surtout que les sites des bibliothèques de recherche proposent de plus en plus des informations sur l’accès au texte intégral et aux nouveautés scientifiques sur le Web.

[25]une équipe de University of Wisconsin-Madison and the University of Illinois at Urbana-Champaign travaille à la mise en place de BibApp (http://code.google.com/p/bibapp/), un outil open source qui permet de relier un chercheur aux documents qu’il a publiés dans les revues savantes, charge ensuite au bibliothécaire de valider le dépôt dans l’archive locale

Les articles disponibles en ligne en texte intégral les plus consultés (au moins une fois par semaine) ont été publiés pendant les 10 dernières années. Les possibilités croissantes d'accès en ligne permettent une amélioration considérable de l'accès à l'information scientifique publiée.

9.2 Publications

55% des chercheurs publient entre 2 et 3 articles par an. La majorité les archivent sur les pages Web personnelles et 38% déclarent le faire depuis au moins cinq ans.

Une partie des chercheurs qui déposent des articles sur leurs sites Web personnels, le font également (en partie) dans des archives institutionnelles. Les chercheurs déposent en 2007 plus d'articles dans Hal (13% en 2005 et 24% en 2007) ou ArXiv (16% en 2005 et 26% en 2007), mais ils déposent toujours beaucoup plus d'articles sur leurs pages personnelles (60%).

Selon les entretiens, les chercheurs qui déposent leur publications directement dans ArXiv depuis des années, trouvent que cette archive est reconnue au niveau mondial. *"Personne n'a entendu parlé de Hal à l'étranger"*, disent ils. Pour cette raison ils ne comprennent pas à quoi peut servir un équivalent français.

Ceux qui ont essayé Hal, disent que les documents déposés dans Hal ne sont pas transférés dans ArXiv systématiquement, comme le CCSD l'annonce.

Les personnes qui ont déjà effectué des dépôts de publications dans Hal trouvent qu'il est plus simple d'utilisation qu'ArXiv et qu'il faut soutenir les initiatives nationales ...

Certains chercheurs deviennent des vrais supporters des archives ouvertes. Souvent, ils scannent leurs anciens articles publiés avant les années 90, dont ils sont fiers et ils les mettent sur leurs sites personnels. Cela aussi dans le but de pouvoir les communiquer aux collègues. Le problème avec ceci est que l'article ne peut être découvert par un moteur de recherche, parce qu'il lui manque des métadonnées.

Les personnes qui ont déjà effectué des dépôts de publications dans Hal ou ArXiv trouvent facile l'utilisation de ces outils et précisent qu'il leur faut moins de 30 minutes pour le premier dépôt et moins de 15 minutes pour le dépôt suivant. Le nombre de ces personnes a fortement augmenté en 2007. Les chercheurs âgés de plus de 50 ans sont les moins nombreux à déposer dans Hal et les plus nombreux à déposer dans ArXiv. Les archives ouvertes (Hal et ArXiv) sont utilisées surtout par les mathématiciens. Pourtant, ils ne sont pas très nombreux à trouver le service permettant de supprimer sur leur site Web tous les liens vers leurs articles stockés sur leur disque dur, et de les remplacer par un simple lien vers Hal[26].

[26]URL courte à utiliser est : http://hal.ccsd.cnrs.fr/prenom+nom/latp

Les auteurs affirment être sensibilisés au libre accès et l'existence des archives ouvertes institutionnelles surtout grâce à la communication entre eux. En effet, les entretiens ont précisés les raisons d'auto-archivage : donner l'accès aux résultats de leur recherche au plus grand nombre de personnes, et pour valider et justifier leur travail.

L'écriture d'articles est une activité indispensable au chercheur : le nombre ainsi que la qualité (définie par les revues dans lesquelles ils sont publiés) des articles sont la mesure de sa production et c'est ce qui lui permet d'intégrer la communauté scientifique. Cependant, c'est une activité difficile, qui prend du temps, d'autant plus qu'une grande partie du travail de publication repose de plus en plus sur le travail des scientifiques eux-mêmes (rédaction, mise en page, etc.).

La communication institutionnelle (CNRS, Ministère) a été améliorée en 2007 (plutôt non-aperçue jusqu'au milieu 2006) et le débat sur l'accès libre a attiré plus d'auditoire.

L'environnement économique et juridique de la publication scientifique est assez mal connu des chercheurs. Les chercheurs, dans leur majorité, ne lisent pas très attentivement les contrats signés avec les éditeurs, ils ne savent pas qu'ils ont le droit d'archiver les articles publiés et qu'ils peuvent négocier cette clause dans le contrat d'édition.

Même si (pour le moment) cela n'est pas le but du CNRS ou du Ministère de la Recherche, la majorité des déposants accepteraient l'exigence du dépôt des publications dans les archives ouvertes institutionnelles.

9.3 Auto-archivage

La première enquête montre encore une très faible participation aux dépôts, une réticence de la part des chercheurs liée aux problèmes techniques et sociaux (les habitudes du modèle traditionnel de la publication, un manque de la communication institutionnelle, des contextes locaux).

Les résultats de la deuxième enquête montrent déjà une appropriation des techniques par les usagers, l'influence (parfois une pression) de la part des autorités. Nous pouvons voir une progression des usages et l'intégration des pratiques des dépôts.

Pour augmenter le nombre de publications déposées dans les archives institutionnelles il faudrait en permanence inciter les chercheurs et les aider à adopter ce mode de publication afin d'améliorer la diffusion de leur production intellectuelle.

Les difficultés du développement des archives ouvertes sont techniques et sociales. Si les pratiques d'archivage commencent à faire partie des coutumes des chercheurs en mathématiques et informatique, il s'agit ici du “réflexe google” : ils déposent leurs

publications sur leurs sites personnels en s'assurant que l'on parvient à les retrouver grâce au moteur de recherche le plus utilisé, même si l'utilité des archives ouvertes institutionnelles est déjà un peu mieux comprise.

L'environnement scientifique du chercheur (équipe, laboratoire) joue un rôle primordial sur les motivations de chercheurs et la mise en place de procédures de diffusion. Peut être faudrait il aussi interroger les directeurs des laboratoires ? ... Quelle mesure faut il prendre pour motiver les chercheurs à archiver leurs publications ?

Le développement des archives ouvertes est fondé sur l'auto-archivage des publications scientifiques par les auteurs. Il faudrait prévoir des formations sur l'utilisation de Hal destinées aux chercheurs et, dans certains cas, envisager le dépôt des publications avec l'aide des documentalistes.

L'évolution actuelle du mouvement des archives ouvertes demande aussi une plus grande visibilité des informations officielles provenant du CNRS ou du ministère. La pratique a démontré que chaque fois qu'une information concernant Hal est transmise, le nombre de dépôts augmente ; à l'inverse, pendant les périodes de "silence" une baisse des dépôts est remarquée.

Il apparaît indispensable de faire connaître de manière plus large les aspects juridiques de la publication scientifique et de sensibiliser les chercheurs à la vérification des contrats qu'ils signent avec les éditeurs.

Les informations disponibles sur le site du CNRS sont mal connues. Nous n'exagérons pas en disant que les auteurs n'ont aucune connaissance du droit d'auteur. La plupart d'entre eux ne savent pas qui détient le droit d'auteur de leur dernier article publié.

Pour les documentalistes qui sont prêts à aider les chercheurs à déposer leur articles dans le Hal, il est important de préciser les modalités des dépôts par rapport aux co-auteurs des publications. Peut être serait il possible de créer une "permission électronique" fonctionnant de la même façon que le certificat électronique ...

9.4 E-journaux

Les sources des articles en accès libre ne sont toujours pas très bien connues, comme par exemple les journaux libres.

Même, si selon une étude menée par le Centre for Information Behaviour and the Evaluation of Research (CIBER)[27], de plus en plus de scientifiques publient dans des journaux en libre accès, l'appropriation de ce nouveau mode de communication demeure lente.

[27] http://www.ucl.ac.uk/ciber/ciber_2005_survey_final.pdf

En attendant, il faudra diffuser plus d'information concernant des revues en accès libres, par exemple l'adresse de "Journal Info"[28] (des informations sur le type d'accès, le coût ou encore sur les titres alternatifs en accès libre pour 690 titres en mathématiques). Il s'agit en grand partie d'une mission pour les bibliothèques de diffuser des informations provenant des éditeurs de ces journaux. Nous avons aussi remarqué une réticence envers le modèle de l'auteur-payeur.

9.5 Comparaison avec les études anglo-saxonnes

Notre étude semble montrer que les sources d'information sur les archives ouvertes, les motivations des chercheurs et leur objectif principal pour déposer leurs articles en accès libre sont les mêmes. Mais, lorsque l'on s'intéresse aux objectifs secondaires, cela permet de mettre en évidence des spécificités de la communauté des mathématiciens et informaticiens français.

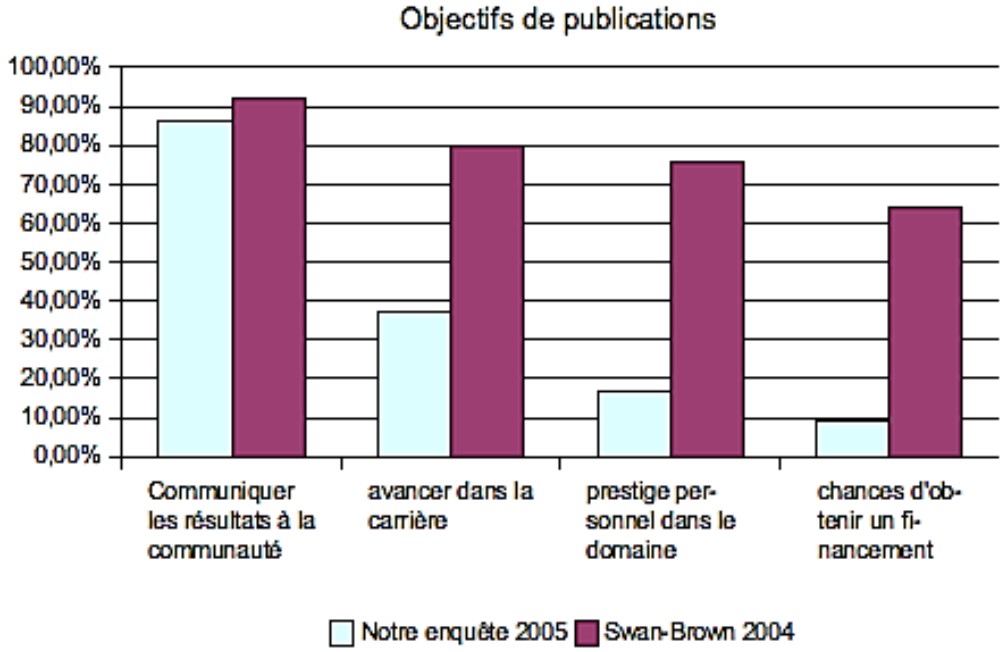

Fig. 3.40 – Comparaison des objectifs de publications

Cette comparaison confirme encore une fois que les chercheurs de nos enquêtes méconnaissent tant les aspects juridiques de la publication scientifique que les revues en accès libre.

[28] http://jinfo.lub.lu.se/jinfo?func=subject&sId=223

9.6 Typologies des utilisateurs

L'analyse des pratiques déclarées pendant les enquêtes et les entretiens permet de constituer 4 catégories - "types" de chercheurs :

1. les militants : ceux qui suivent les débats sur les archives ouvertes, s'intéressent à tout ce qui concerne l'accès libre, et le dépôt des publications dans les archives ouvertes est devenu pour eux un geste "fait par principe".
2. les nouveaux enthousiastes : ceux qui découvrent seulement maintenant Hal et, selon leur expression, "c'est génial" et "c'est facile".
3. les habitués d'ArXiv : ceux qui ont entendu parler de Hal, mais qui ont pris l'habitude de déposer les documents dans Arxiv qu'ils trouvent plus facile à utiliser (par rapport à Hal) et qui ne veulent pas changer leur habitudes
4. les conservateurs : ceux qui n'auto-archivent pas du tout : ils sont attachés au papier, ils envoient leurs manuscrits directement aux éditeurs.

Dans la réalité, les catégories ne sont pas homogènes. Dans le groupe 1 certains chercheurs, après une période active, trouvent les aspects techniques du dépôt fatigants ; ils diminuent le nombre de leurs dépôts dans les archives ouvertes. Les exigences concernant les formats des fichiers ou des annexes demandent, selon eux, trop de temps à consacrer, et, pour cette raison, ils préfèrent déposer leurs publications sur leur pages personnelles, hébergées sur les serveurs de leurs laboratoires.

Le groupe des nouveaux enthousiastes est intéressant. Une fois convaincus au dépôt, après 1-2 articles archivés, cela fait partie de leur travail.

Le groupe des anciens habitués réagit à la communication institutionnelle et les modifications techniques de Hal. Une partie de ce groupe teste le dépôt sur Hal, certains sont convaincus, les autres restent fidèles à ArXiv.

Le groupe des conservateurs, avec le temps, ne change pas d'avis sur les archives ouvertes. Ils n'ont toujours pas le temps de faire le dépôt qui est compliqué et qui demande beaucoup de temps. Par contre, si quelqu'un veut bien le faire à leur place, ils l'acceptent.

Chapitre 4

Avenir des archives ouvertes : perspectives et problèmes

1 Contexte

Les recherches fondamentales sont principalement financées par les pouvoirs publics. Les résultats de ces recherches se trouvent dans des articles scientifiques rédigés par les chercheurs "gratuitement" dans le cadre de leur travail. Les chercheurs cèdent leurs droits d'auteur aux éditeurs. Ils évaluent le travail de leurs collègues, au profit de l'éditeur, sans être rémunérés. Et leur laboratoire, leur bibliothèque, rachète finalement des copies de ces résultats de recherche.

Stevan Harnad [HARNAD 2001-3] propose une "vision parfaite" du développement des archives ouvertes en huit étapes[1] dont les quatre premières concernent la phase 1.

> *"Phase 1 : la libération de la littérature par l'auto-archivage des auteurs et des institutions :*
>
> – *Les universités installent et enregistrent des archives électroniques compatibles avec les normes des archives ouvertes. Les archives électroniques sont toutes en interopérabilité les unes avec les autres et peuvent dès lors être collectées et recherchées comme si elles faisaient toutes partie d'une archive "virtuelle" globale,..., de toute la littérature scientifique, à la fois avant et après évaluation.*
> – *Les auteurs auto-archivent leurs prépublications avant évaluation et leurs publications après évaluation dans les archives électroniques de leurs universités respectives. L'auto-archivage est rapide et fa-*

[1] Traduction de Nadine Fresco, Centre Pompidou

cile ; on ne le fait qu'une fois par article. Le résultat en est permanent et il est, en permanence et automatiquement, téléchargeable sur les mises à jour des archives électroniques et du protocole des archives ouvertes.

- *Les universités subventionnent, là où c'est nécessaire, une première vague de démarrage de l'auto-archivage par procuration Du personnel de bibliothèque ou des étudiants peuvent être payés pour "auto-archiver" à leur place par procuration un premier lot d'articles. Le coût par article en sera négligeable, et les bénéfices immenses ; de plus, une seconde vague d'aide ne sera pas nécessaire une fois que les bénéfices palpables (d'accès et d'impact) de cette libération de la littérature commenceront à être perçus par la communauté des chercheurs. Une fois ses bénéfices palpables, l'auto-archivage deviendra une seconde nature pour tous les chercheurs.*
- *Le corpus en accès libre est libéré en ligne de toutes les limitations d'accès et d'impact. Une fois qu'une masse critique de chercheurs aura procédé à l'auto-archivage, la littérature scientifique sera enfin libre de tout obstacle à l'accès et à l'impact, ainsi qu'elle a toujours eu vocation à l'être".*

La phase 2 prévoit des changements considérables qui sont conditionnés par les réponses à quatre questions, à savoir :

1. *Les utilisateurs préféreront-ils la version libre ?*
2. *Les revenus d'abonnements pour les éditeurs diminueront-ils, les économies d'abonnements pour les bibliothèques augmenteront-ils ?*
3. *Les éditeurs limiteront-ils leur activité à la fourniture du service du contrôle de la qualité plus d'éventuels compléments en option ?*
4. *Les coûts du contrôle de la qualité seront-ils pris en charge par l'université agissant en tant qu'institution d'auteurs et puisant dans ses économies d'abonnement réalisées en tant qu'institution de lecteurs ?*

Où sommes nous en France dans la réalisation de cette vision ?

Des modèles d'archives numériques ouvertes existent, mais toutes les questions liées à la gestion, à l'organisation et au stockage de l'information n'ont pas encore de réponses. Les solutions pour la normalisation de la structure des documents, l'évaluation scientifique sont recherchées, ainsi que la prise en compte de la problématique des différents organismes de recherche, et les pratiques et usages par discipline. Les questions suivantes se posent : qui est responsable du dépôt des

contenus ? Comment la qualité des répertoires et des contenus peut-elle être garantie (par exemple en ce qui concerne la gestion de versions) ?

La diffusion, l'accès et la valorisation de la production scientifique électronique engagent aussi des questions d'ordre juridique sur la propriété intellectuelle, la propriété des résultats, la reconnaissance d'un tel acte, ainsi que des questions concernant les financements publics. La communication institutionnelle en faveur des archives ouvertes a été entendue : la comparaison des résultats de deux enquêtes l'a prouvée.

Les enquêtes ont permis aux chercheurs, utilisateurs de Hal, de s'exprimer, donner leur avis sur le fonctionnements de l'archive ouverte en France et leur point de vue sur l'accès libre.

Nous avons décidé d'aborder les problèmes qui freinent toujours les dépôts de publications scientifiques sous l'angle :

- des aspects techniques,
- des aspects juridiques,
- des aspects scientifiques,
- des aspects économiques

en tenant compte des rôles de tous les acteurs (les auteurs, les éditeurs, les bibliothèques, les lecteurs, les autorités) du mouvement OAI dans le développement des archives ouvertes.

2 Aspects techniques

Le libre accès est en pleine évolution. Il lui manque encore une infrastructure "prête à l'emploi", la recherche des méthodes de stockage de l'information scientifique et de sa préservation à longue terme est poursuivie.

La préservation à long terme des documents numériques pose le problème de la croissance exponentielle de la production d'informations. L'information doit être préservée afin d'être visible et utilisable dans le futur.

Déjà le boom des données numériques produites dans le monde en 2007 a été signalé dans la presse. Un article paru dans "le Monde" évoque la saturation des données numériques et le problème de leur conservation[2]. "*... les capacités de stockage mondiales, estimées à 264 milliards de gigaoctets en 2007, sont inférieures aux volumes produits. L'écart devrait d'ailleurs largement se creuser dans les prochaines années.*" La BNF chiffre les collections numériques en 2008 à plus de 100 téraoctets

[2]http://www.lemonde.fr/technologies/article/2008/03/19/le-boom-des-donnees-numeriques-\-produites-dans-le-monde-en-2007_1024410_651865.html#ens_id=1021389

par an[3].

L'archivage pérenne concerne la conservation des documents, leur accessibilité et leur sauvegarde (miroirs, duplications physiques, ...). Il doit assurer la lisibilité des documents (compatibilité des versions successives, des formats et des logiciels d'exploitation). Ce défi se pose à la fois pour les publications scientifiques et pour les données de recherches. Le progrès technologique peut contribuer à rendre l'information scientifique plus accessible.

Afin de relier les dépôts numériques et de pouvoir chercher dans leurs contenus, le problème de l'interopérabilité doit être systématiquement pris en compte. Pour cela, le recours à des standards ouverts est crucial et cela demande d'organiser des échanges entre des systèmes qui doivent coexister et gérer dans le temps des données dont certains éléments sont communs (résumés, titres, mots clés, classification, identifiants).

Il existe des doutes sur le fait que la collecte des métadonnées préconisée par l'OAI est efficace, les initiatives actuelles avancent lentement. L'exploitation des ressources n'est pas optimale sans l'utilisation de métadonnées pertinentes (référencement, indexation).

Nous allons évoquer dans cette partie les problèmes liés à la pérennité des documents électroniques, à leur collecte et les problèmes techniques liés aux dépôts des publications dans Hal signalés par les chercheurs.

Depuis la signature du protocole d'accord sur les archives ouvertes, les institutions françaises se posent des questions concernant la fonction de la plate-forme commune (un problème que nous avons déjà souligné) : s'agit-il des archives ouvertes nationales, destinées principalement aux chercheurs et à la communication scientifique (contenant exclusivement des articles scientifiques rédigés) ou, en même temps, des archives institutionnelles (contenant les références de publications sans les textes intégraux), visant à répondre également à d'autres besoins des organismes signataires du protocole d'accord ? La nécessité d'un dépôt unique est reconnue, mais il n'est pas synonyme de dépôt centralisé pour tous, car certains établissements préfèrent garder un système distribué. Le nombre des portails institutionnels sur Hal, présenté dans le chapitre 2 signifie probablement que cette visibilité de la production scientifique est plus importante pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Ces questions demandent à réfléchir à l'interopérabilité des différents systèmes qui ont des outils propres à chaque organisme. Les réponses à ces questions conditionnent fortement les choix à faire en matière de schéma de métadonnées.

[3]http://www.bnf.fr/pages/infopro/numerisation/num_spar.htm

Comme nous avons vu dans le chapitre 2, les protocoles d'échanges de données, les standards d'interopérabilité ont été définis. Mais les recherches dans des bases d'archives ouvertes n'aboutissent pas encore à des résultats très fins.

Les résultats obtenus au moyen des logiciels compatibles OAI contiennent encore beaucoup de bruit à cause de l'imprécision du Dublin Core[4], le plus souvent utilisé pour décrire les métadonnées.

Les métadonnées définissent les principaux sujets abordés dans un document, elles permettent de repérer des documents non textuels (images, fichiers sonores, vidéos, etc.), permettent de diversifier la présentation des résultats de recherche.

Mais pour être efficaces, les métadonnées doivent être standardisées. Or il existe aujourd'hui, plusieurs formats de descriptions bibliographiques, et dans Hal, les métadonnées sont organisées en fonction du type de document, celui-ci pouvant appartenir à plusieurs types à la fois (le type de la publication est important car il détermine la liste des autres éléments de catalogage devant figurer dans la notice descriptive d'une publication). De plus, chaque organisme (Inria, Inserm, CEA, etc.) utilise des types de document différents, ce qui demande d'établir des définitions correspondant à chaque type de publication et de créer une liste commune.

Les modalités de dépôt des publications dans l'archive ouverte commune dépendent des établissements :

- le CNRS, l'Inserm et l'Inria peuvent utiliser le dépôt direct dans Hal[5],
- certaines universités prévoient le dépôt direct dans leurs systèmes propres, avec un reversement postérieur dans Hal,
- l'Inra et le Cemagref ont développé les systèmes destinés au suivi des publications et leur reversement dans Hal,
- les établissements comme l'IRD ont prévu une procédure de dépôt direct dans Hal et dans l'archive institutionnelle propre.

Le nombre de modèles explique la difficulté de mise en place d'éléments communs de métadonnées.

Une partie des remarques et des propositions des chercheurs recueillis pendant les enquêtes et qui ont été transmis au CCSD concerne les métadonnées. Nous citons ci-dessous quelques demandes des chercheurs :

- *avoir une transmission automatique du champ Auteur de HAL vers ArXiv,*
- *disposer de métadonnées simples et explicites,*
- *faciliter la mention de co-auteurs,*
- *permettre le rajout de commentaires ou fichiers attachés par d'autres per-*

[4]Nous avons décrit cette norme de description bibliographique dans le chapitre 2

[5]les chercheurs sont encouragés à placer dans Hal des notices documentaires sans texte intégral, en contradiction avec la vocation d'une archive ouverte...

sonnes, même plusieurs années après, dans le but de donner des avis sur tel ou tel passage, tel ou tel calcul (éventuellement, donner plus de détails, ou une version simplifiée), donner une appréciation sur l'article ou sur un passage de l'article,

- *alléger la quantité d'information demandée et simplifier l'interface (avoir seulement des champs à remplir par copié/collé comme dans arXiv par exemple),*
- *pouvoir mettre en ligne plus facilement des bibliographies.*

Le COST[6] (Comité scientifique et technique du comité stratégique inter-établissements pour la plate forme nationale d'archives ouvertes), pour résoudre les problèmes techniques des archives ouvertes, doit trouver des solutions pour :

- des métadonnées communes pour chaque institution pour garantir l'interopérabilité,
- un tronc commun de métadonnées de différents types de publications nécessaire aux échanges entre les différentes plates-formes,
- identifier et affiner deux niveaux de métadonnées : obligatoires et facultatives[7].

Les chercheurs, en majorité, demandent la possibilité de retirer un document déposé ou, au moins, pouvoir retirer son ancienne version, mais les autorités françaises veulent conserver la trace de chaque version d'une publication, et de son statut au moment de son dépôt (un document peut être entré initialement comme une prépublication, puis la notice peut être enrichie après sa publication). Mais certains chercheurs (surtout les thésards) déposent jusqu'à 8 versions de la même prépublication. Bientôt la gestion du volume des données peut se compliquer et la question de la préservation du patrimoine scientifique peut être remise en cause.

Parmi d'autres besoins signalés, nous pouvons retenir la nécessité d'avoir les domaines communs pour les différentes institutions et les domaines en fonction des disciplines. Hal est compatible avec les domaines ArXiv ce qui permet de faire un transfert automatique des documents déposés dans Hal vers ArXiv. Mais les chercheurs demandent toujours plus par rapport au lien entre Hal et ArXiv :

- *accès complet et direct à ArXiv,*
- *si on demande lors du dépôt d'un article sur Hal qu'il soit transféré vers ArXiv, il faudrait qu'il en soit de même lorsqu'on fait des modifications,*
- *rendre l'interface HAL compatible avec plus de navigateurs. ArXiv et EMIS sont les références dans ce genre.*

Le système d'affiliation proposé actuellement par HAL est riche, mais il suscite de nombreuses questions et ne répond pas toujours aux attentes de chacun. Les

[6] http://www.revues.org/cost/index.php/Accueil

[7] cela implique d'établir une coopération entre documentalistes et chercheurs

participants aux enquêtes demandent, par exemple, une liste pré-établie des laboratoires (ou établissements) européens (au minimum), car il est difficile, dans le cas d'un collaborateur étranger, de saisir son laboratoire d'appartenance dans HAL. Le modèle actuel des affiliations devrait être revu par rapport aux exigences des archives institutionnelles pour permettre l'évaluation et le suivi des publications de chaque établissement[8].

Les chercheurs en mathématiques ont habitude d'utiliser la classification MSC (Mathematical Subject Classification) et les informaticiens celle d'ACM (Association for Computing Machinery). Nous pouvons les retrouver également dans les grandes bases de données, comme MathSciNet et Zentralblatt-Math. La création récente dans Hal des champs correspondant aux classifications facilite ensuite l'indexation des documents de ces domaines.

Certains documents déposés dans Hal posent le problème de la confidentialité. Désormais, si un auteur ne veut pas divulguer le contenu de son article, il peut demander un embargo (cela peut concerner, par exemple, certains thèses). Ce problème est résolu par l'utilisation des métadonnées de gestion.

Comme nous avons déjà dit dans le chapitre 3, la validation scientifique n'était pas prévue. Et si les chercheurs demandent une "*semi-automatisation de la transformation d'une prépublication en publication*", Hal assure seulement la vérification scientifique élémentaire qui est réalisée par branche disciplinaire (elle concerne seulement les prépublications). Il semble quand même que le CPAO (Comité de Pilotage des Archives Ouvertes) a décidé une validation scientifique pour l'informatique. Est-ce que cela signifie qu'on s'oriente vers une validation par discipline ou par des experts du domaine ?

Il y a beaucoup de doublons dans HAL, dûs au fait que beaucoup d'organismes et de déposants différents déposent les mêmes documents. Lors de leur suppression, la qualité de "stabilité" des archives ouvertes risque de ne plus être assurée d'où la nécessité d'avoir un système de gestion des doublons très rapidement. Le fait que les documents possèdent des identifiants "uniques" complique encore ce problème. Il faut donc trouver une solution pour éviter les dépôts identiques.

En ce qui concerne l'obligation des dépôts (ce qui est surprenant, le dépôt systématique dans Hal est demandé par certains chercheurs) le CNRS ne veut pas l'imposer. Il laisse cette décision aux directeurs des laboratoires. Par contre, il envisage un dépôt obligatoire lié à l'obtention d'un financement (revues SHS ou projets ANR[9]). Et pourtant, dans le monde, les demandes d'obligation des dépôts se

[8] http://www.cnrs.fr/fr/presentation/organisation/docs/Affiliations_CNRS.pdf

[9] L'Agence nationale de la recherche ANR établissement public à caractère administratif créé le 1er janvier 2007 est une agence de financement de projets de recherche (http://www.

multiplient (Stevan Harnad, "Euroscience Workgroup on scientific publishing"[10], CERN[11]).

Depuis 2007, HAL propose les informations relatives à la métadonnée journal (éditeur, ISSN) lors du dépôt et de la consultation. Ces renseignements sont "automatiques". Le COST envisage d'intégrer bientôt dans Hal le répertoire de l'ISSN (http://www.issn.org/fr) qui est très complet et peut répondre aux besoins de toutes les disciplines.

Parmi d'autres suggestions des chercheurs transmises au CCSD il y a aussi bien des demandes que des remarques concernant le fonctionnement de Hal :

- *plus d'ergonomie,*
- *que les articles publiés sur le HAL CNRS soit visible sur le HAL INRIA et réciproquement,*
- *réduction des étapes de publication,*
- *une interface plus rapide,*
- *lors de l'entrée des références, la liste des journaux proposés est tronquée (on attendrait un défilement),*
- *conformément au droit français, devrait être laissée aux auteurs la possibilité d'interrompre la diffusion de leur texte via HAL. Cela éviterait de mettre les auteurs dans des situations délicates avec leurs éditeurs ou de laisser circuler des versions moins abouties que la version finalement publiée, pouvoir retirer un article,*
- *dépôt systématique sur Hal,*
- *une interface graphique moins lourde, qui permettrait un chargement des pages plus rapide,*
- *problème avec l'impression du texte intégral. La référence du document n'est pas mentionnée sur le document lui-même,*
- *consultation des statistiques sur Hal : seul celui qui a fait le dépôt peut consulter les statistiques. Cela pose problème lorsque ce sont les documentalistes qui font les dépôts et lorsqu'il y a plusieurs contributeurs.*

La préservation des documents, dont nous avons parlé, n'est pas intégrée dans les stratégies de l'Europe jusqu'à 2007. Les initiatives qui existent dans différents pays ont besoin d'être liées. Les projets européens dont nous avons parlé dans le chapitre 2 ont une courte durée de vie (en moyen 4 ans) et seuls certains peuvent survivre davantage (problème du financement).

agence-nationale-recherche.fr/)

[10]Le dépôt obligatoire du texte intégral de tout article financé par des fonds publics de la CE http://www.euroscience.org/WGROUPS/SC_PUBLISHING/eurorec_final_210506.pdf

[11]http://cdsweb.cern.ch/search?f=reportnumber&p=cern-open-2005-006&sc=1

Les solutions technologiques aux problèmes tels que le stockage de très grands volumes ne sont pas encore suffisamment développées.

Il existe aussi des problèmes organisationnels : le partage des responsabilités, le rôle des organisations au niveau de l'Europe, le choix des critères de sélection des documents à préserver, la manque de collaboration entre partenaires publics et privés.

Il faut chercher aussi à réduire les coûts de la préservation des documents.

3 Aspects juridiques

Au moment de publier leurs articles dans des revues, les auteurs transfèrent normalement leurs droits aux éditeurs. Les éditeurs assurent ensuite la diffusion de ces articles afin d'obtenir un retour sur investissement.

Pourtant l'auteur est le propriétaire des droits et il les cède souvent trop facilement aux éditeurs. Il s'agit ici aussi d'une habitude des chercheurs de publier toujours dans les mêmes revues, chez les mêmes éditeurs.

Comme nous l'avons dit précédemment, les chercheurs le plus souvent ne regardent pas les contrats qu'ils signent. Souvent il arrive que le contrat pour les publications n'existe même pas.

Selon les enquêtes les chercheurs sont plus nombreux actuellement à savoir qu'ils peuvent négocier avec les éditeurs la possibilité de déposer le même article simultanément dans les archives ouvertes, mais "savoir" et "faire" sont deux choses différentes. Nous avons vérifié leurs dépôts dans Hal. Les articles signalés comme publiés dans les revues prestigieuses sont déposés (par les chercheurs) souvent sans le texte intégral, juste avec le lien vers le site de l'éditeur.

Le problème de la signature de cession de droits d'auteur est résolu dans de nombreux pays par le conseil de auto-archiver un supplément correctif ("corrigendum") à la prépublication indiquant la liste des changements importants qui ont été requis pour sa postpublication (S. Harnad) ou l'ajout des avenants aux contrats des éditeurs (Sciences Commons, SPARC, MIT) qui permettent de mettre à disposition sur internet :

- la prépublication puis la version publiée, six mois après publication,
- la version publiée sans délai,
- la version publiée sans délai en y ajoutant une licence Creative Commons.

S. Harnad dit [HARNAD 2001-1] :

> *"En dehors de la protection du plagiat et la reconnaissance d'une priorité, recherchées par tous les auteurs, la seule "protection" que re-*

cherche l'auteur d'articles scientifiques qui donne ses oeuvres en accès libre est précisément la protection de son droit de les donner en accès libre !"

Nous avons signalé dans le chapitre 1 les principes d'une archive ouverte.

S. Harnad propose aux chercheurs un scénario des dépôts de publications, appelé désormais la "stratégie d'Harnad/Oppenheim" [HARNAD 2001-1] :

1. *Auto-archiver la prépublication avant évaluation (certaines revues ne vont pas évaluer et publier des articles qui auront auparavant été "rendus publics" par des colloques, des communiqués de presse ou un auto-archivage en ligne (invoquant la "Règle d'Ingelfinger"*[12]*). Cette règle n'a pas la moindre justification. Les chercheurs peuvent l'ignorer totalement.*
2. *Soumettre la prépublication pour évaluation.*
3. *Après acceptation, essayer d'établir un accord permettant l'auto-archivage.*[13] *Certains éditeurs autorisent déjà l'auto-archivage des publications évaluées. La plupart des autres éditeurs accepteront cette accord, mais seulement s'il est proposé explicitement par l'auteur.*
4. *Si 3. réussit, auto-archiver la publication évaluée.*
5. *Si 3. ne réussit pas, archiver les "corrigenda". La prépublication avant évaluation a été auto-archivée et elle n'est pas concernée par le contrat qui porte sur la version finale révisée ("à valeur ajoutée"). Tout ce qu'il reste à faire, c'est auto-archiver un "corrigenda" qui liste les corrections apporter à la version évaluée".*

La stratégie de "prépublication + corrigenda" d'Harnad et Oppenheim ne fonctionnera pas pour les textes déjà publiés mais la plupart des éditeurs acceptent un auto-archivage après un délai suffisant (6 mois à 2 ans).

Les éditeurs sont de plus en plus favorables à l'auto-archivage des versions auteurs, mais pour le savoir il faut leur poser la question ...

[12]C'est ce qu'on appelle la Règle d'Ingelfinger, d'après le nom du précédent rédacteur en chef du New England Journal of Medicine. Puisque l'application de cette règle est progressivement abandonnée - elle n'avait pas force de loi et n'était pas exécutoire - les auteurs n'ont pas lieu de se faire du souci

[13]Un exemple de http://cogprints.soton.ac.uk/copyright.html : Je délègue à (l'éditeur ou la revue) tous les droits de vendre ou céder le texte (sur papier et en ligne) de mon article (titre de l'article). Je ne conserve que le droit de le diffuser gratuitement à des fins scientifiques, en particulier le droit de l'auto-archiver publiquement en ligne sur le Web

Les entretiens avec les chercheurs ont démontré que cette stratégie prend trop de temps et ils tournent leurs regards vers le personnel des bibliothèques.

En effet la question juridique, ou plutôt la solution aux problèmes de droit d'auteur est plus souvent évoquée par les professionnels de l'IST. Ils sont nombreux à vouloir déposer les publications de leurs chercheurs dans Hal. Le nombre de notices déposées dans Hal prouve cette volonté. Mais l'aspect juridique lié au dépôt d'un texte intégral par un tiers n'est pas clairement résolu. Ce problème apparaît surtout dans le cas de plusieurs co-auteurs, et (surtout) s'ils sont à l'étranger. La permission écrite de chaque auteur est nécessaire, et le plus souvent, il n'est pas possible de l'obtenir. Et, ensuite, comment assurer le stockage de ces permissions ? Est-ce qu'il serait possible de créer une "permission électronique" ?

Ainsi il faut connaître les types de contrats de cession signés par les chercheurs.

Les projets ROMEO ou SPARC dont nous avons déjà parlé, visent à établir des pratiques juridiques pour le dépôt de documents dans des archives ouvertes. Mais chaque pays a ses spécificités nationales en ce qui concerne les droits d'auteurs et ces recommandations ne peuvent pas toujours être utilisées. Une annexe[14] aux contrats d'éditeur a été proposée par le MIT et Sparc début 2007. Une version adaptée au droit français va être probablement publiée par le Ministère.

Au niveau de l'Europe, la Commission Européenne voudrait harmoniser cette question[15] pour permettre une meilleure répartition des droits, mais il s'agit d'une question très complexe. La Commission partage le point de vue de S. Harnad sur l'auto-archivage des prépublications, mais si la prépublication est soumise plus tard à une revue, cette dernière a tout à fait le droit de décider si elle souhaite ou non traiter cet article. Il paraît aussi impossible d'introduire des règles communautaires en matière de loi sur les contrats de droits d'auteur.

Par contre la préservation de l'information scientifique numérique par l'obligation des dépôts de la production scientifique dans les archives ouvertes institutionnelles pour les auteurs est déjà en cours d'implantation dans plusieurs pays européens.

> *"Directives 2001/29/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2001 sur l'harmonisation de certains aspects du droit d'auteur et des droits voisins dans la société de l'information (EUCD : European Union copyright directive) est une directive européenne destinée à être transposée dans les législations nationales des états membres. Elle correspond à la mise en oeuvre au niveau de l'Union européenne des traités de l'OMPI (Organisation mondiale de la propriété intellectuelle)*

[14] http://info-libraries.mit.edu/scholarly/mit-copyright-amendment-form/
[15] http://www.eurorights.org/eudmca/CopyrightDirective.html

sur le droit d'auteur et sur les interprétations et exécutions et les phonogrammes, tous deux signés en 1996. Cette directive, très controversée, est, jusqu'à maintenant, l'une des mesures qui a subi le plus de pressions pour être acceptée par le Parlement européen. Dans sa version finale, elle ne comporte que très peu d'exceptions aux mesures de contournement et aux droits exclusifs. Aussi, elle est généralement vue comme une victoire pour les intérêts des tenants des droits d'auteur (publication, film, musique et grande entreprise du logiciel) sur les intérêts des utilisateurs"[16]

.

La loi française sur les Droits d'Auteur et Droits Voisins dans la Société de l'Information (DADVSI) a interprété dans un sens restrictif la directive européenne ce qui suscite de nombreuses critiques et réactions, liées à la façon dont le texte intègre protection du droit d'auteur et restrictions techniques au droit à la copie privée.

La directive européenne prévoit une exception pour l'enseignement et la recherche et la France est le seul pays européen à ne pas retenir cette exception dans sa législation nationale. En 2006 l'Assemblée nationale et le Sénat ont voté le projet de loi DADVSI[17] qui prévoit une exception enseignement et recherche à partir du 1er janvier 2009 (droits d'auteur, droits voisins et bases de données) moyennant cependant une compensation négociée :

"La représentation ou la reproduction d'extraits d'oeuvres, sous réserve des oeuvres conçues à des fins pédagogiques, des partitions de musique et des oeuvres réalisées pour une édition numérique de l'écrit, à des fins exclusives d'illustration dans le cadre de l'enseignement et de la recherche, à l'exclusion de toute activité ludique ou récréative, dès lors que le public auquel cette représentation ou cette reproduction est destinée est composé majoritairement d'élèves, d'étudiants, d'enseignants ou de chercheurs directement concernés, que l'utilisation de cette représentation ou cette reproduction ne donne lieu à aucune exploitation commerciale et qu'elle est compensée par une rémunération négociée sur une base forfaitaire sans préjudice de la cession du droit de reproduction par reprographie mentionnée à l'article L. 122-10[18] *".*

[16]Source : Wikipedia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Directive_EUCD

[17]La loi n°2006-961 du 1 août 2006, relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information, a été publiée au Journal Officiel le 3 août 2006

[18]Article 1 du chapitre Ier "Exceptions au droit d'auteur et aux droits voisins" de la loi n°2006-961 du 1 août 2006

Nous avons signalé dans le chapitre 2 que le CNRS a mis en ligne une présentation du droit d'auteur et des recommandations pour un dépôt dans les archives ouvertes, mais il s'agit des recommandations très générales, par exemple de vérifier tous les droits attachés au document qui va être déposé. Le CNRS poursuit les réflexions avec les juristes sur la cession des droits d'auteur à des éditeurs et nous espérons que les conclusions seront publiées prochainement.

L'encadrement juridique du dépôt est très mal connu et nous avons remarqué une indifférence à son égard. Pourtant c'est un point crucial, à ne pas négliger, qui apparaît fondamental pour l'élargissement des dépôts et qui doit être maîtrisé si l'on veut que les archives ouvertes ne se réduisent pas à des notices bibliographiques mais bien à des dépôts du texte intégral pour un maximum de documents.

Actuellement Hal ne gère pas de droits liés à la propriété intellectuelle, mais le sous-groupe de travail COST se pose des questions sur la mise en place des alternatives au droit de propriété intellectuelle "ordinaire", par exemple les licences de type "creative commons".

Les chercheurs demandent aussi la possibilité de retirer les versions précédentes d'une prépublication. Mais les autorités ne veulent pas donner cette possibilité : la possibilité de déposer des versions successives et le droit à l'erreur scientifique par le dépôt d'une version vide visible en ligne avec le commentaire "contribution retirée par l'auteur" constitue la réponse à cette demande (droit de repentir).

Il reste le problème de la reproduction illicite du document sur le Web. De nombreuses personnes se posent la question concernant le pillage de la production scientifique mise en ligne. La copie frauduleuse s'est déjà développée avec le support papier (mémoire, thèse, etc.) et le support numérique facilite la reproduction illicite. En majorité, les chercheurs en mathématiques ne craignent pas de pillage (les informaticiens sont plus réticents) même si les universitaires remarquent depuis quelques années la multiplication des mémoires de recherche composés par simples copier-coller.

4 Aspects scientifiques

Nous pouvons dire que les chercheurs ont toujours souhaité que les résultats de leurs recherches soient en accès libre, mais ils veulent que ces résultats soient soumis à une évaluation et déclarés comme ayant répondu à des critères de qualité reconnus.

Comme nous l'avons déjà signalé, l'évaluation ne fait pas partie des objectifs de Hal, même si certains établissements en ont besoin pour les usages internes.

Dans la situation actuelle de la communication des résultats scientifiques, tout

le monde admet que le système de contrôle par les pairs de la qualité des publications scientifiques (peer-review) doit être conservé. Les revues ne peuvent pas être remplacées par les archives, car elles assurent la validation du contenu des articles et la visibilité internationale.

L'évaluation de la recherche, comme elle est pratiquée actuellement, peut être un frein au développement du libre accès. Elle est tellement importante que l'acceptation totale du libre accès en dépend. Ce problème fait l'objet d'importants débats pour savoir si le système commun peut être utilisé pour l'évaluation, pour le décompte des publications et la production éventuelle d'indicateurs. Les discussions entre les signataires du protocole d'accord n'ont pas abouti à une position commune mais ont fait ressortir l'importance du sujet et la nécessité d'apporter une réponse claire. Chaque établissement a besoin des outils adaptés à ses propres besoins d'évaluation, ce qui veut dire qu'une plate-forme commune, comme Hal, semble ne pas pouvoir répondre à ces besoins.

La distinction entre "les Archives Ouvertes communes" et "les Archives Institutionnelles des organismes" est là aussi mis en évidence.

Dans les nouvelles pratiques de communication scientifique, il faut trouver un positionnement juste de l'édition classique et de l'archive ouverte. Le processus actuel de publication n'est pas remis en cause par l'archive ouverte car le dépôt d'un article dans une archive ne se substitue pas à la publication dans une revue et peut être un obstacle à la publication. Le chercheur peut se trouver dans les situations suivantes :

- son article est refusé car il a été déposé dans une archive avant la soumission dans une revue,
- il ne peut pas déposer la version validée de son article.

Les chercheurs doivent faire connaître leurs travaux pour pouvoir en faire admettre la valeur, pour obtenir des financements et pour faire valoir leurs mérites, principale voie de promotion professionnelle.

L'instrument essentiel de cette reconnaissance : la publication d'articles, en nombre et en qualité. La qualité des articles se juge par le contenu et par la réputation de la revue scientifique où paraît un article, le nombre et le renom des auteurs qui après sa parution le citent. D'où la prégnance d'un adage dans bon nombre de disciplines de la recherche et de l'université : "publier ou périr".

Les chercheurs préfèrent publier une fois tous les trois ans dans un périodique à fort facteur d'impact que de publier vingt-cinq articles dans un périodique à faible indice de citations. Nous comprenons que tant que les revues en libre accès n'ont pas de facteur d'impact reconnu, elles ne seront pas utilisées par les chercheurs.

Force est de constater que le libre accès a aujourd'hui peu d'impact pour la notoriété d'un chercheur et que ce problème a son origine dans le système d'évaluation des chercheurs. Pour éviter cet écueil, ces processus doivent tenir compte des articles publiés en accès libre.

Stevan Harnad parle d'"open peer commentary". Il s'agit d'un système d'évaluation par les pairs fonctionnant sur la base d'un forum, ouvert à la communauté des chercheurs. Il est possible à tout un chacun d'émettre ses remarques, ses critiques sur les articles proposés. Ce système présente des avantages : il est plus transparent, et plus rapide que le traditionnel peer review. D'après Jean-Claude Guédon : "*l'activité scientifique tendrait ainsi vers un idéal, placé sous le signe de l'intelligence distribuée*" [GUEDON 2003]. Il repose toutefois sur la bonne volonté et les habitudes des scientifiques à émettre leur avis ou non. Pour le moment peu de revues fonctionnent selon ce principe ("Electronic Transactions on Artificial Intelligence" ou "PlosOne") et il est encore difficile de savoir si ce système fonctionne effectivement.

L'évaluation par les pairs elle-même - le système par lequel des experts qualifiés contrôlent et certifient la qualité du travail de collègues eux aussi experts - est effectuée pour les revues par les chercheurs eux-mêmes, et ils l'effectuent gratuitement, exactement comme des chercheurs rendent compte gratuitement de leurs recherches.

Pour mesurer l'impact des articles il est possible pour un auteur ayant déposé un article dans Hal de voir le nombre de personnes qui ont lu et/ou téléchargé ses articles. Plus généralement, la pratique a montré que les articles placés librement sur Internet sont bien plus consultés et cités que ceux parus dans les revues traditionnelles[19].

La conséquence de l'existence des archives ouvertes est que le chercheur ne publie finalement plus dans les journaux commerciaux pour être lu, mais uniquement pour la reconnaissance scientifique : au moment où un article paraît, il a déjà été lu par tous les intéressés.

Le démarche de sensibilisation des communautés de chercheurs via les institutions est reconnu. Les enquêtes ont confirmé l'importance de la communication institutionnelle et le besoin d'écouter les chercheurs pour lever les objections. Mais les chercheurs ont besoin d'être plus assistés et accompagnés dans leurs dépôts.

[19]The Open Citation Project : http://opcit.eprints.org/oacitation-biblio.html

5 Aspects économiques

Un obstacle très important pour l'avenir des archives ouvertes (et en général, pour l'accès libre) est son aspect économique. Rien n'est gratuit et il y a toujours quelqu'un qui paie, cela concerne aussi les archives ouvertes.

Les militants des archives ouvertes pensent que les archives contiendront à la fois les prépublications et les postpublications disponibles gratuitement. Mais il faut être réaliste : l'édition coûte de l'argent. Un article a toujours un prix qui dépend de la source de son financement.

A côté de l'édition, il y a aussi le coût de la préservation à long terme, difficile à estimer. Il dépend du type et du volume d'information à stocker, le nombre de migrations nécessaires et l'usage futur qui en est envisagé.

Actuellement, les coûts d'un dépôt d'article dans une archive ouverte sont inférieurs à ceux des revues classiques[20]. OAI est financée par les fonds publics, par des organismes "riches" (le CCSD obtient des financements intégrés au budget de la recherche), mais si le rêve du libre accès se concrétise, les montants alloués ne seront pas suffisants pour gérer le volume de documents[21].

En autre, les financements provenant de l'Europe concernent surtout le lancement des projets qui après 4 ans doivent, en général, trouver une autre source financière, "*sauf si des structures pérennes se mettent en place ou des structures existantes réorientées avec ces nouvelles missions*" [CHARTRON 2003]. Ces projets se sont révélés économiquement viables et la Commission européenne ne peut garantir les financements que pendant la période d'un programme-cadre, sans garantie de renouvellement des financements dans le cadre du programme suivant.

La question du prix des publications est fondamentale. Les coûts des publications en ligne des éditeurs commerciaux ont augmenté de manière agressive et cette politique a un impact sur les revues des sociétés savantes.

L'augmentation des prix pèse sur le budget de la recherche et représente un frein au partage de l'information. Les archives et les publications en ligne, créées par des organismes publics, font désormais concurrence au modèle économique traditionnel. Actuellement des modèles économiques différents coexistent [WOJCIECHOWSKA 2008] :

1. Les revues en libre accès :

[20] BioMedCentral applique des règles semi-commerciales au libre accès et facture un forfait de traitement de 500 dollars par article

[21] Une augmentation annuelle des flux de production d'articles est d'environ 3%, les coûts ne pourront qu'augmenter et on peut se demander qui les prendra en charge.

- les journaux exclusivement sur support électronique en accès libre dont l'éditeur prend en charge les frais de publication,
- les revues en libre accès : "auteur = payeur" ou "institution = payeur", dont les frais (administratifs) de comité de lecture et de mise en ligne sont pris en charge par une institution, université ou l'auteur lui-même (auteur = payeur (ou plutôt institution = payeur)).

  Le dernier modèle peut avoir 2 formes :
  - modèle subventionné : une subvention publique (d'un gouvernement ou d'une société) où les droits de cotisation servent à payer les frais d'édition,
  - modèle du paiement par l'auteur : l'éditeur facture soit à l'auteur, soit à l'établissement de l'auteur, un droit pour la diffusion d'un article dans sa revue.

    L'expérience de BioMed Central, PubMed Central et Medline donne une crédibilité économique à ce modèle (auteur = payeur).

    Certaines revues sont disponibles en ligne gratuitement avec le principe d'un embargo : un créneau mobile ou une barrière flottante (moving wall) pour les numéros récents (il s'agit de l'intervalle de temps qui sépare la publication d'un numéro de la revue pour les abonnés, de la disponibilité pour tous en libre accès du texte intégral).

    Exemple : Cedram.org[22] : Centre de diffusion de revues académiques de mathématiques.

    Il existe aussi de nombreux programmes de numérisation[23] des fonds anciens subventionnés par les gouvernements :
    - Numdam[24] : les journaux et les séminaires français en mathématiques numérisés,
    - DigiZeitschriften - the German digital journal archive[25],
    - Gottinger Digitalisierungszentrum - Mathematica[26] : programme de numérisation allemand avec accès au texte intégral de documents de référence sélectionnés à partir du Jahrbuch uber die Fortschritte der Mathematik,
    - Les archives de l'Académie des Sciences[27] : Histoire de l'Académie royale des sciences avec les mémoires de mathématique et de physique,

[22] http://www.cedram.org/?lang=fr
[23] un processus technique de conversion du support papier - vers l'électronique
[24] http://www.numdam.org/numdam-bin/feuilleter
[25] http://www.digizeitschriften.de/index.php
[26] http://gdz.sub.uni-goettingen.de/en/index.html
[27] http://www.academie-sciences.fr/archives/histoire_memoire.htm

  - Polish Virtual Library of Science : Mathematical collection[28] : 10 titres de périodiques mathématiques polonais numérisés (Fundamenta Mathematicae, Studia Mathematica, Acta Arithmetica...).

2. Les revues "commerciales" : "lecteur = payeur"
   - dont l'abonnement papier doit être payé par le lecteur (en pratique c'est la "bibliothèque = payeur") et dont l'éditeur donne un accès électronique (parfois avec un surcoût),
   - l'option "hybride" - certains articles en accès gratuit ("auteur = payeur") et d'autres en accès payant ("lecteur = payeur").

La multiplication des modèles ne permet pas de juger leur viabilité dans cette période de transition. Actuellement, les revues en accès libre représentent environ 10% de l'ensemble de la production de l'édition scientifique. L'édition reste une prestation qui apporte une valeur ajoutée à la recherche, l'évaluation, et l'enrichissement des publications en ligne.

Un autre modèle est actuellement à l'essai, qui prévoit, grâce aux subventions d'un consortium d'organismes de financement de la recherche, d'obtenir le déplacement des revues spécialisées en physique des particules vers l'accès libre. Il s'agit du SCOAP3[29] : "Sponsoring Consortium for Open Access Publishing in Particle Physics" (Consortium de financement pour la publication en libre accès en physique des particules) sous la direction du CERN[30], l'organisation européenne pour la recherche nucléaire. L'IN2P3 du CNRS est impliqué dans cette initiative.

Une plus grande transparence en ce qui concerne les coûts d'exploitation des services d'édition et d'archivage électroniques en accès libre devrait aider à trouver une solution à ce problème des coûts. Le libre accès et le libre archivage posent aussi le problème de la quantité des résultats publiés pour lesquels des opérations de tri doivent être envisagées afin d'attirer l'attention sur les articles les plus importants.

La position de la Commission européenne sur cet aspect n'est pas claire.

En janvier 2007 le Conseil scientifique du Conseil européen de la recherche (CER) a demandé que les résultats de recherches, notamment celles financées par le CER, soient accessibles le plus rapidement possible dans des archives ouvertes. Il voudrait aussi établir en Europe des règles communes pour le Libre Accès et réaliser des archives ouvertes permettant l'application de ces règles[31].

En février 2007, lors d'une conférence de la Commission européenne ("La publication scientifique dans l'Espace européen de la recherche", 15-16 février 2007,

[28] http://matwbn.icm.edu.pl/index.php?jez=en
[29] http://indico.cern.ch/conferenceDisplay.py?confId=7168
[30] http://public.web.cern.ch/public/Welcome-fr.html
[31] ERC Scientific Council Statement on Open Access (http://erc.europa.eu/pdf/open-access.pdf)

Bruxelles), l'importance de la valeur ajoutée des éditions scientifiques a été soulignée (dont le travail de validation des articles effectué par les revues), et l'accès libre a été présenté comme un risque pour l'économie de l'édition scientifique. La Commission européenne a paru sensible aux positions économiques des grands éditeurs européens qui dominent le marché mondial.

Un autre enjeu financier est celui de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) portant sur les produits numériques. A travers l'Europe, les revues numériques sont soumises à un taux standard de TVA alors que les versions papiers de ces revues bénéficient d'un taux de TVA réduit. De fait, le même contenu se voit appliqué une taxe différente en fonction du format de son support. Pour remédier à cette situation, certains Etats Membres remboursent aux bibliothèques la différence de TVA des abonnements à des revues sous format numérique.

6 Editeurs

Les éditeurs commerciaux ont aussi découvert les possibilités d'Internet et les ont intégrées dans leurs services. Déjà en 1999, Robert Darnton, [DARNTON 1999], disait que le passage à l'électronique de la production scientifique était moins coûteux qu'une production et une diffusion traditionnelle (publication papier). Les coûts de l'édition électronique concerne en générale juste la mise en place de l'infrastructure et des contenus.

Sous l'impulsion des éditeurs anglo-saxons, les revues électronique sont rapidement devenues un nouveau mode de diffusion du savoir avec des modalités financières précises.

Des versions électroniques des revues sont généralement accessibles en supplément gratuit ou payant à des abonnements papier. Certains éditeurs renversent le modèle et vendent le papier en supplément de la version électronique. Certains éditeurs se sont lancés dans la numérisation rétrospective qui, forcement, est payante.

Déjà en 2003, Wellcome Trust[32], dans son rapport concernant l'édition scientifique[33], disait que :

> *"les éditeurs commerciaux considèrent ce marché comme un investissement à long terme susceptible de générer des profits substantiels. Elsevier, en tant que leader du marché et en tant qu'acteur le plus dynamique, semble chercher à exploiter le marché davantage que d'autres*

[32]une association à but non lucratif, indépendante, qui finance la recherche, http://www.wellcome.ac.uk/

[33]ERC Scientific Council Statement on Open Access (http://www.inist.fr/wellcome/

éditeurs et a adopté des tactiques qui suggèrent que, selon lui, il subsiste un potentiel de génération de profits élevés. ... Comme le succès passe nécessairement par le contrôle des revues ..., on peut prévoir que les grands éditeurs continueront à rechercher un tel contrôle. Cette prise de contrôle pourrait se faire par (1) une amélioration des services proposés aux auteurs et aux chercheurs, pour que leur préférence aille aux revues des éditeurs commerciaux ; (2) l'élimination d'autres revues par des politiques de type "big deals" ; (3) l'utilisation de moteurs de recherche qui favorisent les titres des éditeurs commerciaux, augmentant par-là les profits et les citations de ces revues ; (4) les attentions à l'égard des rédacteurs en chef, comité de lecture et des lecteurs ; (5) l'utilisation de données issues par exemple des statistiques d'usage pour repérer de nouvelles opportunités ; (6) les rachats ou fusions ... ; (7) des augmentations de prix aussi élevées que le marché peut les tolérer".

Selon le cabinet d'étude américain spécialisé Outsell, Inc.[34] le marché mondial de l'information scientifique et technique s'est élevé en 2005 à 14 milliards de dollars, en croissance de 8% sur 2004. Les deux principaux éditeurs scientifiques internationaux (Elsevier et Springer) réalisent ensemble plus de 30% du CA du secteur de l'édition de revues scientifiques, alors qu'ils éditent moins de 15% des titres de revues. Il existe au plan mondial plus de 15 000 titres de revues scientifiques, dont 8 000 sont considérées comme importantes et 4 000 ont un fort impact sur les milieux de la recherche. Environ 280 titres en "Open Access" sont inclus parmi ces 4 000 principaux titres.

De nombreux éditeurs commerciaux proposent actuellement à leurs auteurs une option libre accès : le choix du mode d'accès revient à l'auteur et non à l'éditeur. Les auteurs qui choisissent de publier en accès libre doivent payer un droit (ou trouver un sponsor qui paye ce droit) pour couvrir les frais de la revue. En contrepartie, l'éditeur met l'article en ligne gratuitement sur son site Web.

Il s'agit ici de la "revue hybride" qui publie des articles scientifiques en accès gratuit même si les autres articles de la revue sont disponibles uniquement sur abonnement (payant).

Springer propose cette option - baptisée "Open Choice"[35] - permettant aux auteurs de contribuer à hauteur de 3 000$ par article au coût de publication en échange d'une diffusion libre de leurs travaux.

C'est une option à "double paiement", car l'abonnement à la revue est payé par

[34] http://www.i-expo.net/documents/2006/ist_2.htm#2

[35] http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,10735,1-40359-0-0-0,00.html

la bibliothèque et l'article est payé par l'auteur. Pour le moment les bibliothèques ne changent pas leurs abonnements pour quelques titres disponibles gratuitement (même si en choisissant cette option, le prix d'abonnement devrait être recalculé chaque année et, logiquement, il devrait baisser).

La revue "hybride", la version commerciale de l'open access, est contestée même par certains militants de ce mouvement. Les principaux programmes hybrides[36] ne permettent pas à l'auteur de conserver son droit d'auteur (à l'exception de OUP, Springer). Ils ne proposent pas de licence favorable au libre accès (à l'exception de Springer), ne renoncent pas aux paiement des auteurs. Cambridge UP et American Institute of Physics sont les seuls éditeurs à promettre une réduction du prix des abonnements proportionnelle au nombre d'articles publiés en libre accès.

Certains éditeurs autorisent les auteurs n'ayant pas choisi l'option libre accès à déposer leurs articles en accès libre, sous réserve d'un embargo de six mois.

D'autres éditeurs testent de nouvelles formules : par exemple, Institute of Physics[37] propose en accès libre les articles déposés pendant les 30 derniers jours ; Oxford University Press propose aux auteurs de son Journal of Experimental Botany la publication en libre accès sans coût supplémentaire s'ils sont membres d'une institution ayant un abonnement papier à la revue.

Parmi les éditeurs français, EDP Sciences a créé "Latest articles Free" (accès gratuit aux articles récents) pour The European Physical Journal - Applied Physics. Ce service permet aux lecteurs non abonnés à cette revue d'accéder gratuitement sur inscription au dernier numéro de la revue The European Physical Journal - Applied Physics pendant 15 jours suivant la date de publication en ligne des articles. Cette revue propose aussi aux auteurs de mettre leur article en ligne en accès gratuit pour 450 euros.

Le principal argument est que le processus éditorial a un coût. Les éditeurs garantissent la qualité des articles et les prépublications n'apportent que peu de chose à la communication scientifique.

Les éditeurs en général autorisent des liens entre les prépublications et les publications à condition que ces dernières restent sur leurs serveurs. Même si sur le site

[36]Springer's Open Choice : http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,10735,1-40359-0-0-0,00.html

Blackwell's Online Open : http://www.blackwellpublishing.com/static/onlineopen.asp

Oxford University Press' Oxford Open : http://www.oxfordjournals.org/oxfordopen

Elsevier's Sponsored Article journals : http://threader.ecs.soton.ac.uk/lists/boaiforum/762.htm

American Institute of Physics, AIP : Author Select : http://www.aip.org/press_release/author_select.html

[37]http://www.iop.org/EJ/toc/-ff30=7

RoMEO le nombre d'éditeurs qui acceptent le dépôt des articles publiés dans les archives ouvertes augmente, certains éditeurs changent d'avis. Ils sont assez nombreux à refuser d'accepter les articles ayant été soumis à un serveur de prépublications (parmi eux il y a aussi des sociétés savantes, comme l'American Chemical Society). Certains d'entre eux disent que cela n'a rien à voir avec le droit d'auteur. Mais au mois du mai 2007 trois associations internationales d'éditeurs scientifiques[38] ont publié un document exprimant leur volonté de protéger le copyright actuel, dont la cession exclusive des droits d'auteurs à l'éditeur, car il (copyright) protège les intérêts des éditeurs et des auteurs[39].

Ils ne s'opposent pas à une utilisation des publications par les auteurs et leurs institutions pour des besoins internes, mais ils s'opposent à la possibilité de partage des droits d'auteurs et au dépôt des articles en libre accès.

7 Bibliothèques

Avec la multiplication des point d'accès à l'information scientifique, nous ne pouvons que constater que les militants de l'accès libre ainsi que les autorités désignent aux professionnels de l'IST de nouvelles fonctions.

Jacques Ducloy [DUCLOY 2004] souligne :

> *"Les bibliothèques et centres de documentation des laboratoires académiques peuvent jouer un rôle capital en adaptant leur fonctionnement à cette nouvelle situation. Du temps du support papier, leur fonction était centrée sur l'importation d'informations utiles et leur gestion. Aujourd'hui l'information source est directement utilisable par les utilisateurs. Le rôle des infomédiaires de la recherche publique devrait maintenant rendre prioritaire l'exportation des documents et métadonnées produites par leur communauté."*.

Stevan Harnad [HARNAD 2001-1, 2001-3] propose :

> *"Bibliothèques : entretenez les archives électroniques de l'université ; aidez au démarrage des auteurs", "Du personnel de bibliothèque ou des étudiants peuvent être payés pour auto-archiver à leur place par procuration un premier lot d'articles"*.

Jean-Michel Salaun [SALAUN 2004-1] constate :

[38] l'International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers (STM), l'Association of American Publishers Professional and Scholarly Publishing division (AAP-PSP) et l'Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP).

[39] http://www.pspcentral.org/publications/author_publisher_rights.pdf

> *"Aucun bibliothécaire ou documentaliste ... ne peut ignorer le mouvement des archives ouvertes ou du libre accès, ... participer à la construction du nouveau modèle de publication, ... En conséquence, aucune bibliothèque n'échappera à terme à un repositionnement radical".*

Les bibliothèques sont les premiers alliés naturels des chercheurs dans l'initiative d'auto-archivage. L'IFLA (la Fédération internationale des associations de bibliothèques et d'établissements) a adopté en 2002 une déclaration sur le libre accès à la littérature scientifique et aux documents de la recherche (chapitre 1).

Le métier de documentaliste est un métier technique qui demande de nombreux savoir-faire, mais il ne faut pas oublier que nous sommes à l'étape transitoire vers l'accès libre et les fonctions classiques des bibliothèques n'ont pas disparu, à savoir :

- conservation et gestion du fonds documentaire,
- développement et organisation des opérations liées au traitement et à l'exploitation de l'information documentaire,
- analyse du contenu de documents spécialisés,
- indexation,
- catalogage,
- bulletinage,
- classement des documents,
- mise à jour des bases de données documentaires internes et/ou externes,
- fourniture des documents (prêts entre bibliothèques),
- recherches bibliographiques.

Malgré toutes ces tâches, les professionnels de l'IST se sont investis dans la sensibilisation des usagers des bibliothèques au mouvement OAI et nous avons remarqué les transformations des profils des professionnels de l'IST.

Les documentalistes sont déjà nombreux à avoir mis en place dans les bibliothèques l'information sur le mouvement OAI, les archives ouvertes en général et Hal spécifiquement destinée aux chercheurs dans leurs laboratoires. Presque chaque site Web des bibliothèques contient des informations pour sensibiliser les chercheurs à l'auto-archivage de leurs publications dans Hal ou dans une archive locale, des outils comme les moteurs de recherche fédérée et les listes des publications extraites de Hal.

Ils sont impliqués dans les projets d'archives institutionnelles en tant que les "référents" ou "tamponneurs", ils harmonisent les métadonnées des publications de leurs institutions, assurent la formation des utilisateurs, guident les chercheurs dans leurs dépôts.

Sur les sites des bibliothèques nous pouvons trouver des retours d'expériences des bibliothèques qui se sont investies dans ce mouvement et qui peuvent servir

d'exemples aux autres[40].

La mise à disposition des documentalistes et bibliothécaires de l'infrastructure technique et administrative des dépôts locaux ne résout pas à elle seule le problème d'archivage. Les nouvelles fonctions demandent de nouvelles compétences techniques et organisationnelles. Pour cette raison les demandes de formations sur l'OAI et les aspects techniques de Hal ont fortement augmenté.

Une concertation entre les documentalistes et les informaticiens du CCSD pour la définition des fonctionnalités de Hal a été mise en place grâce à la création d'une liste de discussion Hal-Info[41].

Un échange des remarques, des propositions des personnes directement impliquées dans l'utilisation de Hal permet d'avancer et d'améliorer cette plate-forme, surtout en ce qui concerne l'utilisation de métadonnées et l'indexation des documents archivés. Nous pouvons remarquer aussi un renforcement de la collaboration entre les bibliothèques.

Nous pouvons parler de la diversification des fonctions assurées par les professionnels de l'IST. Le problème subsiste dans les bibliothèques où le personnel est composé d'une ou deux personnes et forcément, il n'est pas en mesure d'assumer toutes ces tâches. Ici il faudrait consacrer un budget pour payer des étudiants ou des vacataires pour faire les dépôts dans Hal.

Les professionnels de l'IST se trouvent aussi dans une réalité économique déjà évoquée : les monopoles et les consortia des éditeurs commerciaux, les budgets allégés par la politique restrictive des gouvernements. Le nombre de modèles économiques de la publication scientifique ne facilite pas la tâche ...

Les versions électroniques des revues commerciales engendrent des coûts supplémentaires pour les bibliothèques. A l'abonnement papier s'ajoute la licence de la version électronique. Les contrats proposés par les grands éditeurs (comme le consortium Couperin ou SpringerLink) favorisant les abonnements groupés (c'est-à-dire plusieurs revues pour une période de plusieurs années, avec des pénalités en cas d'annulation) empêchent les bibliothèques de modifier leurs abonnements. Le résultat : les abonnements gelés, les coûts de documentation de plus en plus lourds : de 7 à 10% d'inflation pour les périodiques et la documentation électronique.

Le rôle des bibliothèques scientifiques mérite d'être revalorisé ; elles participent de plus en plus activement dans le processus de valorisation de la production scientifique en faisant face à tous les problèmes signalés ici.

[40] http://www.rnbm.org/spip.php?article120
[41] http://www.services.cnrs.fr/wws/sigrequest/halinfo

8 Auteurs

La difficulté aujourd'hui est de faire adhérer les chercheurs aux dépôts. Les chercheurs sollicités sont peu motivés et ils connaissent mal les archives ouvertes. Ils reçoivent parfois des informations contradictoires, se posent des questions sur leur droit d'auteur et ont des craintes par rapport aux éditeurs. Le meilleur chercheur est celui qui publie surtout dans les journaux dont les référés sont les plus reconnus et les plus exigeants. La réputation d'une revue scientifique est toujours le critère le plus important pour la majorité de chercheurs. Certains pensent avoir seulement le choix entre une publication dans les archives ouvertes ou dans les revues scientifiques. Même si la communication institutionnelle passe mieux aujourd'hui, une partie de chercheurs n'a pas intégré le fait que le dépôt dans les archives ouvertes ne se substitue pas à la publication.

Le Wellcome Trust, dans son rapport (voir la note 29) conclut que :

> *"les chercheurs veillent à ce que leurs modes de publication et leur accès aux travaux de bonne qualité soient conservés... Nous ne pensons pas que l'intérêt des chercheurs pour le marché des revues s'intensifiera tant que ce dernier ne menacera pas les activités de publication ...Des changements de comportements sont possibles chez les chercheurs si de nouveaux outils d'évaluation peuvent être mis en place, par exemple dans le cadre des archives ouvertes, qui permettent aux chercheurs de conserver leurs avantages en terme de reconnaissance (ce dont ils ont besoin) et contribuent dans le même temps à l'amélioration de l'environnement de la recherche".*

Les chercheurs n'ont pas tous compris qu'ils peuvent auto-archiver un article accepté pour publication. Et ceux qui l'ont compris, trouvent que les discussions avec les éditeurs concernant les droits de diffusion sont trop compliquées. Certains auteurs n'aiment pas que leurs articles soient livrés au public avant d'avoir été soumis à un comité de lecture.

La méconnaissance de Hal provoque une réticence des chercheurs. Les enquêtes ont fait le point sur le comportement des chercheurs par rapport à l'auto-archivage de leurs publications. Les raisons qu'ils donnent pour expliquer leur réticence à auto-archiver sont d'ordre technique et juridique, mais ils sont prêts à accepter l'exigence du dépôt des publications dans les archives ouvertes. Cette acceptation, qui a des inconvénients pour les chercheurs (le point de vue des chercheurs : la perte du temps pour effectuer les dépôts), est forcément liée à l'exigence de prise en charge de ces dépôts par les professionnels de l'IST. Les objections qui sont faites aux archives

ouvertes :

- risque de pillage des données (les informaticiens),
- obtention difficile des autorisations des éditeurs de diffuser les publications,
- manque de temps à consacrer aux dépôts,
- pourquoi publier dans une AO alors que les textes sont déjà publiés dans une revue,
- manque du type de demande d'autorisation de dépôt en AO aux éditeurs et ou co-auteurs

Les chercheurs théoriquement ont compris les avantages des archives ouvertes et qu'elles permettent de :

- rendre les publications scientifique plus visibles,
- rendre les publications scientifique plus accessibles,
- accroître le taux de citation,
- faciliter le partage de la connaissance,
- assurer la pérennité des documents,
- améliorer le facteur d'impact[42],
- disséminer instantanément les résultats,
- réaliser des listes de publications individuelles

mais en pratique il est difficile de changer les habitudes.

Les avantages administratifs pour les directeurs des laboratoires :

- réaliser le rapport des publications du laboratoire,
- communiquer institutionnellement les publications,
- préparer les données statistiques (LOLF),
- évaluer la qualité des travaux des membres du laboratoire

sont clairs, mais, en pratique encore une fois, il existe trop d'inconvénients "du terrain". Il ne faut pas oublier, que les directeurs des laboratoires sont des chercheurs, et comme leurs collègues, ils préfèrent "faire de la recherche" que de la gestion administrative.

9 Autorités

Stevan Harnad [HARNAD 2001-1] appelle les gouvernements et la société à soutenir l'initiative d'auto-archivage en rappelant que la plus grande part de la recherche mise en accès libre est soutenue par des fonds publics. Le Wellcome Trust (voir la note 29) conclue que :

[42]Le site http://opcit.eprints.org/oacitation-biblio.html récence les études qui mesurent l'effet de l'auto-archivage sur l'impact des articles

"les organismes de financement constituent ... un moyen de pression puisqu'ils peuvent demander que certaines activités soient effectuées dans le cadre d'une subvention. Ils pourraient aussi imposer certaines restrictions qui pourraient potentiellement limiter la liberté de publier des chercheurs, en particulier si les éditeurs ont suffisamment de latitude pour refuser ou accepter les conditions requises par les organismes de financement. ... Les organismes de financement pourraient avoir une influence sur les autres acteurs, notamment :

- *en définissant leur position clairement, quelle qu'elle soit, ou en faisant connaître leurs préoccupations ou leurs intentions ;*
- *en constituant des groupes d'organismes ou de chercheurs pour les appuyer dans leurs propres réponses aux changements du marché ;*
- *en s'engageant directement sur le marché.*

... Si les organismes de financement souhaitent s'engager sur le marché, ils peuvent :

- *appuyer de nouveaux modes de financement des publications, en particulier le paiement à la page des publications électroniques, par le jeu des subventions de recherche. ... Cela peut aussi inciter les éditeurs commerciaux à envisager la création ... des revues selon le principe du paiement à la page. Les revues de ce type sont gratuites pour le lecteur et peuvent donc potentiellement transformer l'économie du marché de l'édition scientifique.*
- *apporter leurs soutien aux projets d'archives ouvertes, en les défendant, en fournissant des fonds pour les archives ouvertes, ou en créant une archive destinée aux projets de recherche qu'ils financent. Les actions de ce type encourageraient les chercheurs qui souhaitent conserver une partie de leur droit d'auteur, ce qui leur permettrait de publier à la fois dans les archives ouvertes et dans les revues commerciales....*
- *soutenir activement l'accès libre et la conservation du droit d'auteur par les auteurs et les organismes de recherche. Les organismes de financement pourraient à cette fin convaincre les chercheurs des mérites et problèmes respectifs de certains cas, d'une manière plus efficace que ne sont en mesure de le faire actuellement les universités, leurs employeurs. ... On pourrait ainsi oeuvrer en faveur d'une acceptation universelle de la limitation à six mois du droit d'auteur, telle qu'elle a été proposée dans la pétition de PloS.*

- *coordonner ou proposer la création d'un dispositif de coordination des initiatives des différents organismes de financement ... en Europe. ...*
- *apporter un soutien aux éditeurs provenant du secteur à but non lucratif, par exemple au moyen des fonds d'amorçage pour les archives électroniques. Une telle action augmenterait les opportunités pour les chercheurs de publier dans les archives ouvertes en dehors du secteur commercial et pourrait faire pression sur les éditeurs du secteur commercial pour promouvoir des archives ouvertes en concurrence avec les éditeurs à but non lucratif, afin de se procurer des travaux d'une qualité excellente.*
- *soutenir la création d'offres "big deals" à but non lucratif pour protéger les éditeurs à but non lucratif. ...*
- *soutenir, ... prendre en charge financièrement, la création d'une bibliothèque centrale de dépôt électronique. ... La constitution d'une archive centralisée permettrait de donner accès aux articles indépendamment des éditeurs. ... La constitution d'une archives électronique restituerait le pouvoir à la communauté des chercheurs.*
- *faire pression pour que les revues électroniques soient prises en compte dans les évaluations bibliométriques et les facteurs d'impact".*

Les modèles économiques du libre accès demandent un soutien financier pour permettre un accès libre et gratuit aux documents. Les gouvernements prennent conscience de la nécessité d'afficher une politique cohérente de soutien du libre accès, et de développer une politique commune, européenne pour la définition d'aides institutionnelles.

Les initiatives institutionnelles se multiplient. Le travail de sensibilisation des chercheurs par les institutions est en cours [43]. Il est concentré sur :

1. le coût de l'information scientifique : le coût de l'accès aux revues - prix des abonnements,
2. l'alternative aux revues traditionnelles - des revues en accès libre respectant les règles de validation des articles,
3. l'intérêt de déposer les publications dans des archives ouvertes : un accès pérenne aux résultats de la recherche,

[43] http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/scientific_information/communication_fr.pdf

4. l'accès à l'information scientifique pour les chercheurs des pays en voie de développement.

Les autorités doivent prendre des mesures pour ne pas payer la recherche scientifique 4 fois (les salaires des chercheurs, les abonnements électroniques, la construction des archives ouvertes et les frais de publications de type auteur-payeur).

La Commission européenne a lancé un vaste débat pour déterminer les initiatives à prendre pour créer en 2000 un Espace européen de la recherche unifié qui réponde aux besoins et aux attentes des communautés scientifiques et des entreprises[44]. Une politique cohérente européenne et l'optimisation des programmes scientifiques apparaissent comme les priorités de l'Espace européen de la recherche (EER). Les préoccupations principales de l'EER sont citées sur la page 35 de ce travail, à savoir :

- un flux suffisant de chercheurs compétents,
- des infrastructures de recherche d'envergure mondiale,
- d'excellentes institutions de recherche,
- un véritable partage des connaissances,
- des programmes et priorités de recherche bien coordonnés,
- une large ouverture de l'Espace européen de la recherche sur le monde.

Trois autres préoccupations importantes sont communes à toutes les dimensions de l'EER :

- *la politique de recherche européenne devrait être profondément ancrée dans la société européenne,*
- *il faudrait trouver le bon équilibre entre concurrence et coopération,*
- *les avantages qu'offre la diversité de l'Europe, enrichie par les récents élargissements de l'Union européenne, devraient être pleinement exploités. Les pays et régions d'Europe peuvent mettre à profit leurs atouts en se spécialisant progressivement dans certains domaines.*

Nous imaginons que le partenariat européen pour les chercheurs va faciliter leur mobilité et constituer un accès à l'information scientifique beaucoup plus simple et plus ouvert. Cela doit permettre aussi la constitution des archives ouvertes européennes, même si les institutions, directement concernées par le sujet, préfèrent la version d'archive institutionnelle correspondant à leurs besoins de visibilité et de classement.

Les autorités sont d'accord sur le fait qu'il ne s'agit pas de remplacer la publication traditionnelle, mais de lui créer une alternative.

[44] http://ec.europa.eu/research/era/pdf/towards-a-european-research-area_com_2000_fr.pdf

En évoquant les aspects scientifiques des archives ouvertes nous avons signalé le besoin de changement de l'évaluation de la recherche, car elle peut freiner le développement des modèles de la publication scientifique alternative. Elle devrait tenir compte des articles publiés en accès libre. Les nouveaux modes d'évaluation des chercheurs sont nécessaires en sachant qu'elle dépend de la culture interne de chaque institution.

L'ANR (Agence Nationale de la Recherche) dans le cadre de la préparation de son système d'information demande "*que, dans le respect des règles relatives à la propriété intellectuelle (propriété littéraire et artistique et propriété industrielle), et des règles de confidentialité inhérentes à des recherches, toutes les publications consécutives aux projets financés par elle soient d'ores et déjà intégrées par les chercheurs au système d'archives ouvertes HAL avec lequel elle collaborera*"[45].

Les universités ont retenu le message de Stevan Harnad [HARNAD 2001-3] :

> *"La perspective (a) d'un meilleur accès pour leurs chercheurs aux recherches menées par d'autres et (b) d'une meilleure visibilité de leurs propres recherches et, dès lors, un meilleur impact sur celles d'autres chercheurs devraient inciter les universités à promouvoir et soutenir énergiquement l'initiative de l'auto-archivage. Si cela ne suffit pas à les convaincre, qu'elles prennent aussi en compte le fait que, ce faisant, elles investiront dans (c) une solution potentielle à la crise des périodiques et une possible récupération de 90% de leur budget annuel d'abonnement à ces périodiques".*

Le nombre d'archives ouvertes au niveau international augmente, mais cela ne signifie pas que le nombre des dépôts augmente pour cette raison. La demande de Harnad de "rendre l'archivage obligatoire" est écoutée par 10 institutions dans le monde[46].

Certains organismes en France, comme le Cemagref ou l'Inria ont introduit l'obligation des dépôts dans les archives ouvertes pour leurs chercheurs, mais, le CNRS ne le souhaite pas. Il préfère sensibiliser la communauté scientifique et l'inciter aux dépôts volontaires dans les archives ouvertes.

10 Lecteurs

Les chercheurs sont aussi bien les auteurs que les lecteurs. Les enquêtes montrent que presque tous consultent les publications scientifiques en ligne, mais ils sont

[45] http://www.agence-nationale-recherche.fr/actualite/13?lngInfoId=159

[46] Registry of Open Access Repository Material Archiving Policies : http://www.eprints.org/signup/fulllist.php

moins nombreux à les déposer en accès libre. Pourtant les chercheurs archivent les publications dans les archives ouvertes surtout par principe : donner l'accès aux résultats de leur recherche au plus grand nombre de personnes. Pour le lecteur il existe quand même un inconvénient du libre accès : à savoir si ce qu'il lit est la version finale de l'article.

Les lecteurs ont le droit d'utiliser les documents de l'archive ouverte à des fins d'enseignement et de recherche : illustration d'un cours ou d'une thèse de doctorat, insertion dans un document de travaux dirigés, citation partielle ou par reproduction intégrale de l'oeuvre. Dans chaque cas, l'indication de la source est obligatoire.

11 Conclusion

L'accès libre se trouve actuellement dans la phase du test par tous les acteurs concernés. Il s'agit de la première phase d'Harnad : "*la libération de la littérature par l'auto-archivage des auteurs et des institutions*". La réalité est moins simple que sa vision parfaite du développement des archives ouvertes.

Les partisans du libre accès voient dans ce mouvement surtout le moyen d'améliorer l'accès à l'information. Mais il faut consacrer beaucoup plus de temps aux détails techniques, juridiques, scientifiques et économiques qui persistent ou qui n'ont pas été encore traités et se pencher sur les coûts à assumer. Quelles seront les conséquences à long terme ?

Il faudra bien que quelqu'un prenne en charge les coûts de la technologie, des systèmes et des infrastructures informatiques indispensables à la survie du libre accès.

Au niveau de l'Europe nous avons attendu beaucoup plus d'énergie et, surtout, un soutien financier. Au début 2007 la Commission européenne a présenté ses stratégies de préservation de l'information scientifique dans toute l'Union Européenne[47] avec pour but, l'amélioration de l'accès aux publications et aux données scientifiques :

- *"A. Accès aux résultats de la recherche financée par le budget communautaire. Dans le cadre du 7ème PCRD, la Commission prendra des mesures pour promouvoir un meilleur accès aux publications qui découlent de la recherche soutenue par ses programmes. Dans ce contexte, les coûts des projets associés à la publication des résultats, y compris l'édition en libre accès, seront éligibles pour la contribu-*

[47] http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/scientific_information/communication_fr.pdf

tion financière de la Communauté. La Commission encouragera la communauté de recherche à faire usage de cette possibilité. La Commission envisage aussi, dans le cadre de certains programmes spécifiques (par exemple les programmes gérés par le Conseil européen de Recherche), d'établir des lignes directrices spécifiques sur la publication d'articles dans des répertoires ouverts après une période d'embargo. Cette expérience serait conduite sur une base sectorielle et prendrait en compte les spécificités des différentes disciplines scientifiques.

- *B. Cofinancement des infrastructures de recherche (en particulier des répertoires) et de projets associés. Dans le cadre du 7ème PCRD, la Commission intensifiera ses activités concernant le déploiement d'infrastructures appropriées pour améliorer l'accès à l'information scientifique. En particulier la Commission encouragera la réalisation de connexions entre les répertoires numériques au niveau européen. Un montant d'environ 50 millions sera disponible à cette fin pour la période 2007-2008 (dont environ 20 millions sont prévus pour 2007). De plus, un montant indicatif de 25 millions sera disponible durant cette période (dont environ 15 millions sont prévus pour 2007) pour exécuter des activités de recherche sur la préservation numérique (en particulier pour mettre en place un réseau de centres de compétences pour la préservation numérique) et sur les outils d'utilisation collaborative des contenus. Dans le cadre du programme eContentplus (2005-2008), 10 millions ont été réservés pour améliorer l'accessibilité et la facilité d'utilisation des contenus scientifiques, en particulier pour s'attaquer aux problèmes qui brident l'interopérabilité et l'accès en plusieurs langues aux contenus.*
- *C. Préparation de la contribution au futur débat politique. Pour nourrir le débat et le processus politique, la Commission lancera une étude sur les aspects économiques de la préservation numérique au cours de l'année 2007. De plus, à travers le programme "Science et Société", la Commission soutiendra la recherche sur le système de publication scientifique au sein de l'espace européen de la recherche et dans le monde, en particulier sur les thématiques des modèles d'affaires de l'édition, les stratégies de diffusion, et les liens entre le système de publication scientifique, l'excellence et*

l'intégrité de la recherche. Au moment de réviser la législation sur la TVA, la Commission examinera en profondeur les enjeux pertinents pour les publications scientifiques, par exemple la restriction pour les autorités publiques ou les secteurs exempts de récupération de la TVA.

– *D. Coordination des politiques et débat sur les actions politiques avec les parties prenantes. Les délibérations aux Parlement Européen et au Conseil contribueront à établir une perception commune des problématiques de l'accès et de la diffusion au niveau européen. A cet égard, les Etats membres sont invités à explorer les stratégies communes possibles et à discuter les enjeux et les défis pertinents organisationnels, juridiques, techniques et financiers soulignés dans cette Communication. Les instruments comme l'ERA-NET et les forums comme le CREST et l'ESFRI pourraient contribuer à développer la discussion. La Commission continuera à consulter les parties prenantes à travers les groupes d'experts et de consultation tels que EIROforum, ESF, EURAB et le Groupe de Haut Niveau sur les bibliothèques numériques, tout en prenant en considération la dimension internationale de ce dossier. Elle organisera une conférence de haut niveau sur l'édition scientifique dans l'espace européen de la recherche au début de l'année 2007. La Commission encouragera les universités, les organisations de recherche, les organismes de financement de la recherche et les éditeurs scientifiques à échanger de l'information sur leurs bonnes pratiques par rapport aux nouveaux modèles d'accès et de diffusion de l'information scientifique".*

Pour la première fois l'Europe parle de l'importance de l'information scientifique. Les autorités se rendent compte que pour accélérer l'innovation il faut une diffusion rapide des résultats de la science qui est financée pour un tiers par l'Europe[48].

Mais les conclusions du Conseil de l'Union européenne sur l'information scientifique à l'ère numérique, du 22 novembre 2007 restent limitées quant aux archives ouvertes [49] : elles invitent les Etats-membres à promouvoir "*à partir de 2008, l'accès gratuit du lecteur, sur l'Internet, aux résultats de la recherche financée par les pou-*

[48]pour la période 2007-2013, la Communauté a décidé d'investir quelques 50 milliards euros dans le 7ème PCRD : programme-cadre pour la recherche et le développement technologique

[49]Conclusions du Conseil sur l'information scientifique à l'ère numérique : accès, diffusion et conservation, Conseil de l'Union européenne, 2832 session du Conseil Compétitivité (marché intérieur, industrie, recherche), 8 p., 22 & 23 novembre 2007.

voirs publics, en tenant compte des moyens économiquement viables d'y parvenir, y compris un accès libre différé". Cette formulation reste sur une certaine réserve.

Désormais, les coûts de publication en libre accès sont éligibles pour les projets soutenus par les programmes européens[50]. L'Europe encourage aussi la réalisation de connexions entre les répertoires numériques au niveau européen, la mise en place un réseau de centres de compétences pour la préservation numérique, la recherche de solutions aux problèmes de l'interopérabilité et l'accès multilangue aux contenus.

Ces actions permettront de faire avancer le mouvement OAI en Europe, mais, comme nous l'avons vu, les aspects sociaux ne peuvent pas être oubliés. Il faudra de nombreuses années avant que l'infrastructure actuelle de l'édition ne soit vraiment remise en question.

Les coûts d'un service en libre accès capable d'absorber les flux de l'information scientifique actuels seront énormes et il ne faut pas s'attendre à ce que les financements publics puissent se substituer aux financements dont disposent les éditeurs commerciaux aujourd'hui.

Nous nous trouvons aujourd'hui au milieu de la "révolution numérique" qui est en train de "libérer" l'information de son support privilégié : le papier. "*L'innovation technique survient en général lorsque les circuits traditionnels fondés sur l'imprimé ne répondent plus aux besoins de communication*" [RUSSEL 2001]. Son défi : préserver toutes les fonctions de la publication scientifique, les améliorer en innovant, diffuser à tous les résultats scientifiques.

Hal, outil de cette innovation technique, entraîne des conséquences technologiques, sociales, scientifiques et économiques sur la communication scientifique. Pour le moment, les aspects organisationnels liés à son implantation prennent l'avantage sur les aspects socio-économiques. Du côté des usagers, l'apprentissage du nouvel outil est en cours. Même si les habitudes anciennes des chercheurs constituent toujours un frein aux dépôts, leur appropriation de Hal commence être visible.

Les résultats de la deuxième enquête montrent une appropriation des techniques par les usagers, l'influence (parfois des pressions) de la part des autorités. Nous pouvons voir une progression des usages et l'intégration des pratiques de dépôt. Mais Hal n'est pas une archive institutionnelle correspondant aux besoins de différents organismes. Comme nous avons signalé, certains institutions voudraient l'utiliser pour l'évaluation de leur production scientifique, et cela n'est pas l'objectif de Hal. Il est "*destiné principalement à recueillir et à rendre accessibles les publications déposées directement par les chercheurs*".

[50] http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/communication-022007_fr.pdf

Les travaux essentiels d'amélioration de Hal sont centrés sur la validation des métadonnées, l'affiliation et la recherche des manques éventuels.

Le suivi du comportement des chercheurs montre qu'il s'agit d'un changement du mode de publication, ce qui annonce bien le changement de la culture et des pratiques. Nous espérons que l'adoption progressive de l'accès libre absorbera les freins sociaux et techniques. Dans ce cas, nous pourrons parler de la crédibilité du mouvement OAI.

Le défi qui reste pour l'avenir est de constituer une archive documentaire en texte intégral rassemblant toutes les publications scientifiques existantes.

Conclusion

Le développement des archives ouvertes et l'importance de la publication scientifique présentées dans les chapitres précédents montrent que les archives ouvertes occupent une place prioritaire dans la communication scientifique d'aujourd'hui. Le système d'information qui est en train de se développer au sein des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche en s'appuyant sur la plateforme pluridisciplinaire commune Hal mène à la création des outils et services communs d'un réseau (même si les positions du CNRS et la CPU évoluent par rapport au protocole d'accord des archives ouvertes).

L'évaluation des articles déposés dans les archives ouvertes ne fait pas partie des objectifs de Hal, même si certains établissements en ont besoin pour des usages internes. Ce rôle est laissé aux journaux qui assurent la validation du contenu des articles et leur visibilité internationale. Et pourtant il y a de plus en plus de débats pour savoir si Hal peut être utilisé pour l'évaluation, pour le décompte des publications et la production éventuelle d'indicateurs.

Nous avons voulu comprendre la position des chercheurs relative à Hal, analyser leurs pratiques, faire apparaître leurs besoins et leurs positions sur les modalités de dépôt d'articles. Pour comprendre quel est le niveau d'intégration du dépôt des publications dans Hal dans les pratiques des chercheurs en mathématiques et informatique nous avons défini différents niveaux d'appropriation et d'usage de Hal. La démarche suivie nous a permis de faire la distinction entre les notions d'usage et de pratique et de réaliser une analyse de ces deux dimensions : la première permettant de définir le temps de l'innovation dans lequel nous nous situons, et la seconde permettant de dégager les résultats d'interactions et de négociations de l'ensemble des acteurs concernés par rapport à l'appropriation des usages.

Pour analyser la dimension fonctionnelle concernant les caractéristiques techniques et la dimension sociale correspondant aux pratiques déclarées, nous nous sommes basés sur les trois temps de l'innovation proposés par Scardigli, les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation définies par Chambat et les concepts de l'interaction entre les partenaires d'un réseau du modèle de la

traduction proposé par Akrich, Callon et Latour.

1. **La dimension fonctionnelle les usages**

   Le premier temps, celui de la recherche-développement, est caractérisé par l'évolution de l'organisation et une mise en réseau des acteurs et des outils. Dans notre cas, l'introduction de Hal, outil d'innovation technique, entraine le développement de nouvelles connaissances au sein du réseau. L'enjeu est donc d'organiser l'émergence et la confrontation de "savoirs" et de "savoir-faire". Les négociations entre les acteurs commencent en fonction de leur intéressement, créant un besoin de coopération.

   Le deuxième temps, celui des premiers usages de Hal est illustré ici par les résultats de la première enquête dont la synthèse nous a montré une croissance faible de ces usages due aux barrières techniques signalées dans les chapitres précédents, nombreuses à cette étape.

   Quand les techniques ont été améliorées, une deuxième phase d'études a approfondi les facteurs sociaux mis en évidence dans la première phase et a rendu compte des usages en fonction de la communication institutionnelle. Cette deuxième phase illustre la transition de l'innovation : on commence à sortir du cadre expérimental et les résultats de la deuxième enquête indiquent une croissance forte de ces usages. Avec la théorie de la traduction, l'innovation apparaît dans ce deuxième temps, comme le résultat, toujours provisoire, de l'interaction entre tous les partenaires du mouvement OAI. Dans ce mouvement, les acteurs parviennent à mobiliser d'autres personnes autour d'une initiative commune malgré la grande multiplicité d'intérêts et d'actions.

   Nous pourrions croire que les qualités de l'innovation proposée ont mobilisé différents acteurs spontanément pour concrétiser de nouvelles alternatives. En effet l'incertitude de ce deuxième temps a été augmentée par un manque de connaissance de Hal et du processus de dépôt. Nous avons remarqué que la dynamique d'adoption des archives ouvertes dépendait surtout de l'aptitude des autorités à susciter l'adhésion des chercheurs. L'identification des acteurs clés du mouvement ainsi que des actions de convergence, permettent de mobiliser l'ensemble des acteurs.

   Ces deux premiers temps montrent ainsi que Hal n'est pas seulement un nouvel outil technique mais qu'il est un nouveau moyen de communication.

   Le troisième temps, celui de l'acculturation à la technique, qui est composé de deux phases (la banalisation et l'hybridation des usages) n'est pas encore atteint.

   Les transformations des modes de communication, leur appropriation par le

milieu scientifique dépend encore du processus de formation des usages. La négociation, pour traduire les besoins et les demandes de ceux à qui Hal est destiné (selon le modèle de traduction), n'a pas encore atteint son objectif à savoir d'agréger tous les intérêts.

Nous pouvons considérer que l'innovation a réussi et qu'elle va se stabiliser lorsqu'un arrangement acceptable pour tous les acteurs sera trouvé). Dans ce cas Hal, outil d'innovation technique, sera progressivement adopté, ce qui nous permettra d'atteindre le troisième temps.

2. **La dimension sociale - les pratiques**

   Le premier temps, celui de la recherche-développement, décrit dans les chapitre 2, est une période de naissance d'initiatives, de prises de position des autorités face aux circuits traditionnels des publications qui ne répondent plus aux besoins de communication scientifique.

   Afin de se développer, le mouvement OAI cherche des outils pour se mettre en place ; la diffusion des idées est très forte et elle a pour but de susciter l'adhésion de l'environnement à ses idées. Des nouvelles formes de publication scientifique se développent, de nouveaux dispositifs sociaux apparaissent et les acteurs commencent à s'organiser. Cette naissance d'une nouvelle innovation est accompagnée par une mobilisation des acteurs autour du projet commun malgré la multiplicité d'intérêts et une certaine "déstabilisation" de l'organisation qui cherche sa place aussi.

   Le deuxième temps, celui des premiers usages

   La première dimension des usages nous permet de voir l'intégration des dépôts dans Hal dans les pratiques des chercheurs qui sont "exposés à l'innovation" et acquièrent quelques notions sur son fonctionnement.

   La première enquête sur les pratiques des dépôts des publications dans Hal nous a montré une grande réticence de la part des chercheurs à intégrer cette technique qui n'a pas été perçue comme une remise en cause du modèle traditionnel de la publication scientifique.

   Il nous a paru nécessaire d'analyser les liens entre les pratiques déclarées et le dispositif d'information et de communication mis en place par le CNRS. Le succès de cette innovation peut s'expliquer par ses capacités à susciter l'adhésion des chercheurs qui vont la faire progresser. Les besoins d'interactions entre le contenu du projet, le contexte et l'ensemble des acteurs concernés par le projet sont apparus. Dans ce cas le destin d'une innovation dépend de la participation active de tous ceux qui sont décidés à la faire avancer. Hal est devenu "*une suite de compromis entre différents acteurs sociaux porteurs d'un*

projet social inscrit dans leurs propositions techniques" ([CHAMBAT 1994-2]. Nous pouvons suivre ici le modèle de la traduction pour décrire le processus d'innovation où chacun résiste ou adhère à une innovation en fonction de ses intérêts propres. Dans cette situation, nous avons constaté que l'intégration de Hal, outil d'édition, différent de l'édition traditionnellement utilisés (les revues commerciales), est souvent réalisée grâce à une forte mobilisation des acteurs, en particulier les autorités et les professionnels de l'IST.

Nous pouvons parler de la dimension collective de l'innovation à cette étape car les améliorations techniques et sociales sont établies grâce à la coopération directe des acteurs impliqués. Nous pouvons parler même du succès de cette innovation, et pour comprendre les raisons de ce succès, nous nous plaçons entre l'analyse technique de l'objet et l'analyse sociologique de l'objet, c'est-à-dire nous essayons de comprendre le milieu (les acteurs et l'organisation) dans lesquels l'objet va évoluer et sur lesquels il va interagir.

La deuxième enquête nous a permis de construire une typologie des utilisateurs prenant en compte leurs motivations envers le dépôt des publications dans les archives ouvertes. Nous avons défini les quatre "catégories - types" de chercheurs qui représentent différents niveaux d'intégration des dépôts dans leurs pratiques quotidiennes :

(a) les militants : ceux qui suivent les débats sur les archives ouvertes, s'intéressent à tout ce qui concerne l'accès libre, et le dépôt des publications dans les archives ouvertes est devenu pour eux un geste "fait par principe",

(b) les nouveaux enthousiastes : ceux qui découvrent seulement maintenant Hal et qui l'apprécient,

(c) les habitués d'Arxiv : ceux qui ont entendu parler de Hal, mais qui ont pris l'habitude de déposer dans ArXiv qu'ils trouvent plus facile à utiliser (par rapport à Hal) et qui ne veulent pas changer leur habitudes.

(d) les conservateurs : ceux qui n'auto-archivent pas du tout : ils sont attachés au papier, ils envoient directement leurs manuscrits aux éditeurs.

Ces catégories sont, en grande partie, dépendantes des motivations personnelles des chercheurs à développer de nouvelles habitudes ou à conserver les anciennes. Les avantages et les inconvénients qui ont été mentionnés par les utilisateurs de Hal, concernent les aspects juridiques, scientifiques et techniques de Hal.

Le troisième temps, celui de l'acculturation à la technique, dans sa phase de banalisation est basé sur les deux dimensions de Hal : un nouvel outil

technique et un mode de communication qui commence à s'intégrer dans les pratiques.

Ce qui va probablement permettre la banalisation de Hal est donc, d'un côté, l'amélioration technique de Hal qui facilite son intégration dans les pratiques informationnelles des chercheurs et, d'un autre côté, le complément des archives ouvertes par rapport aux revues commerciales.

Sur la base des nouvelles habitudes qui peuvent s'installer, un processus d'hybridation peut se mettre en place si les problèmes évoqués dans la partie 4 sont résolus.

Dans la perspective du modèle de la traduction, la construction de Hal sera réalisée progressivement. Les usagers, dans différents contextes, appliqueront successivement des transformations à Hal. Les utilisateurs interviennent ainsi dans la construction même de l'outil et modifient, via les concepteurs, son design et son contenu.

Une fois les avantages du mouvement OAI introduits et soutenus, ils vont contribuer au déplacement des points de vue des acteurs et permettront alors de reconsidérer les connaissances concernant les solutions. De ce fait, nous pensons que le développement des archives ouvertes dans le contexte des phases amont est un réel vecteur d'innovation au même titre que l'innovation suscitée par de nouveaux usages ou de nouveaux besoins.

Les résultats que nous avons enregistrés montrent bien que l'usage de Hal est en train de changer les pratiques des chercheurs. L'appropriation des archives ouvertes par les chercheurs dépend des solutions qui doivent être apportées aux différents problèmes signalés en cours de notre travail. Pour créer des conditions favorables aux nouveaux rapports sociaux, les activités informationnelles et communicationnelles doivent encore se développer, réadapter pour agréger les intérêts de tous.

En adoptant le modèle de la traduction, nous nous situons dans une approche de l'innovation qui place les chercheurs au coeur du processus de conception. Dans cette perspective, l'innovation réussie est celle qui stabilise un arrangement acceptable pour tous les acteurs car conçu comme un compromis socio-technique. L'apport du modèle de la traduction se situe ainsi à trois niveaux :

1. il place les usages au coeur de l'innovation,
2. il permet de concevoir l'innovation comme le résultat d'une collaboration étroite entre les usagers et les concepteurs,
3. il incite à mettre en place des mécanismes d'intéressement de plus en plus large afin d'accroître la crédibilité de la solution et donc la confiance des usagers dans le processus de développement.

Les résultats obtenus dans cette étude nous permettent de dégager un certain nombre d'enseignements du point de vue de l'utilisation de Hal par les chercheurs en mathématiques et informatique.

Les archives ouvertes permettent une circulation plus libre et plus autonome des articles scientifiques. Pour le moment les archives ouvertes n'apportent aucune valeur ajoutée aux résultats de la recherche et la notion de "publication" est étroitement liée à l'existence d'une forme d'assurance de qualité, permettant au modèle éditorial de la revue scientifique de garder son rôle de validation.

L'appropriation de ce nouveau support semble dépendre aussi en grand partie des solutions à trouver pour résoudre les problèmes juridiques. Le droit d'auteur et l'assurance de qualité sont les deux principaux sujets de préoccupation de la communauté scientifique face aux dépôts dans les archives ouvertes.

La comparaison avec les études anglo-saxonnes semble montrer que les sources d'information sur les archives ouvertes, les motivations des chercheurs français et leur objectif principal pour déposer leurs articles en accès libre, sont très proches de ceux de leurs collègues anglo-saxonns.

Mais, lorsque l'on s'intéresse aux objectifs secondaires, cela permet de mettre en évidence des spécificités de la communauté des mathématiciens et informaticiens français.

Cette comparaison confirme encore une fois que les chercheurs de nos enquêtes méconnaissent autant les aspects juridiques de la publication scientifique que les revues en accès libre.

Les souhaits de la communauté scientifique retenus dans notre travail peuvent être formulés de la façon suivante :

- navigation libre et gratuite dans les articles scientifiques,
- libre accès à terme à la littérature scientifique,
- une bibliothèque universelle de référence en mathématiques et informatique.

Il nous paraît aujourd'hui important de continuer l'analyse des données concernant les dépôts de publications dans Hal. Ces données permettront de dégager les aspects stratégiques pour tous les acteurs du mouvement pour l'accès libre à l'information scientifique et de confirmer la place prioritaire des archives ouvertes dans la communication scientifique.

Bibliographie

1. .[AKRICH, CALLON, LATOUR 1988-1]AKRICH, M., CALLON M., LATOUR B., “A quoi tient le succès des innovations. Premier épisode : l’art de l’intéressement”. *Annales des Mines*, juin 1988, pp. 4-17.
2. .[AKRICH, CALLON, LATOUR 1988-2]AKRICH, M., CALLON M., LATOUR B., “A quoi tient le succès des innovations. Deuxième épisode : l’art de choisir les bons porte-parole ”. *Annales des Mines*, septembre 1988, pp. 14-29.
3. .[AKRICH 1993]AKRICH, Madeleine. “Les formes de la médiation technique”. *Réseaux*, 1993, n°60, p.87-98.
4. .[AKRICH 1998]AKRICH M.,“Les utilisateurs, acteurs de l’innovation”. *Education permanente, L’innovation en Question*, 1998, vol. 1, n°134, pp. 79-90.
5. .[ALLEN 2005]ALLEN, James. *Interdisciplinary differences in attitudes towards deposit in institutional repositories*, 2005. [en ligne]. Url : http ://eprints.rclis.org/archive/00005180/
6. .[ALLOUCHE 2001]ALLOUCHE, Jean-Paul. *Le document numérique : pratiques en mathématiques et en informatique*, 2001. [en ligne]. Url : http ://www.iledescience.org/pages/events/colloque20010301/JPAllouche_Presentation.pdf
7. .[ARMS 2000]ARMS, William Y. *Economic Models for Open Access Publishing*, 2000. [en ligne]. Url : http ://www.cs.cornell.edu/wya/papers/iMP-2000.html
8. .[ARMS 2003]ARMS, Carolyn R. “Available and Useful : OAI at the Library of Congress”. *Library Hi Tech*, 2003, vol. 21, n°2, pp. 129-139. [en ligne]. Url : http ://memory.loc.gov/ammem/techdocs/libht2003.html
9. .[ASTRUC 1997]ASTRUC, J., LE MAGUER, J., PICARD, J.-F. “Le CNRS et l’information scientifique et technique en France”. *Solaris*, 1997, n°4, [en ligne]. Url : http ://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/4lemaguer.html
10. .[AUBRY, JANIK 2005]AUBRY, C., JANIK J. (dir.). *Les archives ouvertes : enjeux et pratiques. Guide à l’usage des professionnels de l’information.* ADBS, 2005. 332 p.

11. .[BARBIER 2001]BARBIER, J.-M., “La constitution de champs de pratiques en champs de recherches”. *Théories de l’action et éducation*, Baudouin, J.-M. & Friedrich, J. (éds.), Coll. Raisons éducatives, éditions De Boeck Université, 2001.

12. .[BARTHELEMY 1995]BARTHELEMY, Pierre. “L’édition électronique en mathématiques : évolutions récentes et projets français”. *Solaris*. 1995, n°3 : Médiations scientifiques et réseaux électroniques. [en ligne]. Url : http ://www.-info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d03/3barthel.html

13. .[BATTISTI 2004]BATTISTI, Michèle. “*Les revues scientifiques : instruments de diffusion de la culture ou sources de profit ?*”. 2004. [en ligne]. Url : http :/-www.adbs.fr/site/publications/droit_info/revuescientifiquefranceculture.php

14. .[BELISLE, BERTHAUD 2002]BELISLE, C., BERTHAUD, C., LE MAREC, J., LIAUTARD, D., PAQUELIN, D., ROSADO, E. *Méthodes et outils pour l’observation et l’analyse des usages : étudier les usages pédagogiques des technologies de l’information et de la communication : une pratique de recherche ou/et de légitimation ?*. Maison des Sciences de l’Homme de Paris. [en ligne]. Url : http ://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000014

15. .[BERNERS-LEE, DE ROURE 2005]BERNERS-LEE, T., DE ROURE, D., HARNAD, S., SHADBOLT, N. *Journal publishing and author self-archiving : Peaceful Co-Existence and Fruitful Collaboration*. [en ligne]. Url : http ://-eprints.ecs.soton.ac.uk/11160/

16. .[BOGROS 2004]. BOGROS, Olivier. “La bibliothèque électronique de Lisieux”. *Culture et recherches*, 2004, n°100, pp. 12-13.

17. .[BOSC 2005]BOSC, Hélène. *La communication scientifique revue et corrigée par Internet* .[en ligne]. Url : http ://www.tours.inra.fr/prc/internet/documentation/communication_scientifique/comsci.htm

18. .[BOUGNOUX 2001]BOUGNOUX, D. *Introduction aux sciences de la communication*, La Decouverte, 2001.

19. .[BRETON PROULX 2002]BRETON, Philippe, PROULX, Serge. *L’explosion de la communication à l’aube du 21ème siècle*, La Découverte, 2002.

20. .[BUCKLAND 1997]. BUCKLAND Michael K. “What is a “document” ?”. *Journal of the American Society for Information Science*, 1997, vol. 48, n°9, pp. 804-809.

21. .[CALLON 1996]CALLON, M., “Pour de nouvelles approches de la science, de l’innovation et du marche. Le role des réseaux socio-techniques”. *L’évolution du*

rapport de l'homme á la connaissance, Colloque fondateur du CIRVAL1, janvier 1996, Corté. [en ligne]. Url : http ://www.cirval.univ-corse.fr/publication/-dossier1/cir22111.htm

22. .[CALLON 1998]CALLON, M., "Actor-network theory, the market test". *Actor Network Theory and after*, Hassard, J. L. e. J., (ed.), Blackwell Publishers, 1998.

23. .[CALLON 1999]CALLON, M., "The Role of lay People in the Production and Dissemination of Scientific Knowledge". *Science, Technology and Society*, 1999, vol. 4, n°1, pp. 81-94.

24. .[CALLON, LATOUR 2006]CALLON, M., LATOUR, B. "Le grand Léviathan s'apprivoise-t-il ?" traduction française intégrale *Sociologie de la traduction.* Textes fondateurs, Presses de l'Ecole des Mines de Paris, 2006, pp. 11-32.

25. .[CHAMBAT 1994-1]CHAMBAT, Pierre. "NTIC et représentation des usagers". *Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages*, sous la direction de A. Vitalis, éditions Apogée, 1994, pp.45-59.

26. .[CHAMBAT 1994-2]CHAMBAT, Pierre. "Usages des technologies de l'information et de la communication". *Technologies et Société*, 1994, vol. 6, n°3, p.249-270.

27. .[CHANIER 2005]CHANIER, T. 2005. *Archives ouvertes et publication scientifique. Comment mettre en place l'accès libre aux résultats de le recherche ?*, L'Harmattan, 2005.

28. .[CHARTRON 1996]CHARTRON, Ghislaine. "La presse périodique scientifique sur les réseaux". *Les nouvelles technologies dans les bibliothèques.* éditions du Cercle de la Librairie, 1996. pp. 301-327.

29. .[CHARTRON 1997]CHARTRON, Ghislaine. "Nouveaux modèles pour la communication scientifique ?". *Une nouvelle donne pour les revues scientifiques.* Journes, Villeurbanne, 19-20 Novembre 1997, ENSSIB. [en ligne]. Url : http ://-www.cindoc.csic.es/cybermetrics/pdf/309.pdf

30. .[CHARTRON 2000]CHARTRON, Ghislaine. *Revues scientifiques et Internet : Quelques repères*, 2000. [en ligne]. Url : http ://www.ext.upmc.fr/urfist/archives/revues.html

31. .[CHARTRON 2000-2]CHARTRON, G., SALAUN J.M. "La reconstruction de l'économie politique des publications scientifiques". *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2000, vol. 45, n°2.

32. .[CHARTRON 2002]*Les chercheurs et la documentation numérique. Nouveaux*

services et usages. Sous la dir. de Ghislaine Chartron. éd. du Cercle de la librairie, 2002. 268 p.

33. .[CHARTRON 2003]CHARTRON, Ghislaine. *Les archives ouvertes dans la communication scientifique*, 2003. [en ligne]. Url : http ://www.ext.upmc.fr/-urfist/archives-ouvertes.htm

34. .[CHARTRON 2003-2]CHARTRON, Ghislaine. *Quelle place des archives ouvertes dans le processus de la communication scientifique ?*. 2003. [en ligne]. Url : http ://www.ext.upmc.fr/urfist/archives-ouvertes.htm

35. .[CHARTRON, MINON 2004]CHARTRON G., MINON M., *Quelle offre éditoriale numérique pour l'usager "virtuel" des universités françaises ?*, Proposition de communication pour la Pré-Conférence Satellite IFLA 2004, Management and Marketing Section, 18-20 Sao Paulo, Août 2004. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001048.html

36. .[CHARTRON 2005]CHARTRON, Ghislaine. "Acteurs du marché de l'article scientifique, impacts du numérique". *Séminaire du 21 octobre 2005 - Urfist de Toulouse/SCD de l'université Toulouse 1 Sciences sociales, L'édition électronique : vers de nouveaux modes d'évaluation de la recherche ?* 2005. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001687

37. .[CHAUMIER 2006]CHAUMIER, Jacques. *Document et numérisation : enjeux techniques*, économiques, culturels et sociaux. ADBS Edition, 2006, 119 p.

38. .[CRAWFORD 1996]. CRAWFORD S. Y., HURD J. M., WELLER A.C.. *From Print to Electronic, The Transformation of Scientific Communication*, Information today Inc. (Asis Monograph Series), 1996.

39. .[DARNTON 1999]DARNTON, Robert. *The new age of books*, 1999. [en ligne]. Url : http ://www.nybooks.com/articles/546

40. .[DE LA VEGA 1999]DE LA VEGA, J.F., *Les journaux électroniques - Communication scientifique et nouvelles technologies : la maîtrise de l'espace et du temps en physique théorique*. 1999. [en ligne]. Url : http ://biblio-fr.info.unicaen.-fr/rencontres98/minutes/journauxel/delavega.html

41. .[DE LA VEGA 2000]DE LA VEGA, J.F., *La communication scientifique à l'épreuve de l'Internet, l'émergence d'un nouveau modèle*, Presses de l'Enssib, 2000.

42. .[DUCLOY 2004]DUCLOY, Jacques. *Plaidoyer pour un réseau d'inventaires des résultats de la recherche*. 2004. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.-fr/sic_00001147

43. .[DUPOIRIER 1995]. DUPOIRIER, Gérard. *Techniques et management des documents électroniques*, Hermes, 1995.

44. .[FILY 2005]FILY, Marie-Françoise. *Introduction au concept d'archive ouverte.* 2005. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001523.html

45. .[FLICHY 2003]FLICHY Patrice. *L'innovation technique - Récents développements en sciences sociales - Vers une nouvelle théorie de l'innovation.* La Découverte, collection Sciences et société, 2003, 256 p.

46. .[GALLEZOT, ROSSI 2003]GALLEZOT, Gabriel, ROSSI, C., CHARTRON, Ghislaine. "Conception d'une archive ouverte en SIC : le sens de la technique". *Hypertextes hypermedias : créer du sens à l'ère du numérique, H2PTM'03*, HERMES (Ed.). 2003. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000-943

47. .[GALLEZOT 2005]GALLEZOT, Gabriel. "Le Libre Accès (Open Access) : partager les résultats de la recherche". *Colloque international : L'information numérique et les enjeux de la société de l'Information - Tunis, 14-16 Avril 2005 - ISD.* 14 avril 2005. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_000014-16.html

48. .[GOLDSTEIN 1997]GOLDSTEIN, Catherine. "Sur quelques pratiques de l'information mathématique". *Solaris*, n°4, 1997. [en ligne]. Url : http ://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d04/4goldstein.html

49. .[GUICHARD 1996]GUICHARD, Eric. *Internet, un coupable idéal ?*, 1996. [en ligne]. Url : http ://barthes.ens.fr/atelier/articles/guichard-nov-96.html

50. .[GUEDON 2003]GUEDON, Jean Claude. "Le libre accès : projets et initiatives". *Colloque : Ministère de la recherche. Carré des sciences, 23-24 janvier 2003.* [en ligne]. Url : http ://www.inist.fr/openaccess/fr/programme.php

51. .[HARNAD 1991]HARNAD, Stevan. "Post-Gutenberg Galaxy : The Fourth Revolution in the Means of Production of Knowledge". *The Public-Access Computer Systems Review.* 1991. 2, n°1 : 39-53. [en ligne]. Url : http ://info.lib.-uh.edu/pr/v2/n1/harnad.2n1

52. .[HARNAD 1992]HARNAD, Stevan. "Interactive Publication : Extending the American Physical Society's Discipline-Specific Model for Electronic Publishing". *Serials Review.* 1992. vol.18, pp. 58-61. [en ligne]. Url : http ://www.-ecs.soton.ac.uk/h̃arnad/Papers/Harnad/harnad92.interactivpub.html

53. .[HARNAD 1995]HARNAD, Stevan. "The Post-Gutenberg Galaxy : How to Get There from Here". *The Information Society.* 1995, vol 11, n°4, pp. 285-

291. [en ligne]. Url : http ://cogprints.ecs.soton.ac.uk/archive/00001689/00/-thes.html

54. .[HARNAD 1997]HARNAD, Stevan. “Learned Inquiry and the Net : The Role of Peer Review, Peer Commentary and Copyright”. *Antiquity*, 1997, n°274, pp. 1042-1048. [en ligne]. Url : http ://intarch.ac.uk/antiquity/electronics/-harnad.html

55. .[HARNAD 1998-1]HARNAD, Stevan. “On-Line Journals and Financial Fire Walls”. *Nature*, 1998, pp. 127-128..[en ligne]. Url : http ://cogprints.ecs.soton.-ac.uk/archive/00001699/index.html

56. .[HARNAD 1998-2]HARNAD, Stevan. “The invisible hand of peer review”. *Nature*. 1998. [en ligne]. Url : http ://www.ecs.soton.ac.uk/h̃arnad/nature2.html

57. .[HARNAD 1999]HARNAD, Stevan. “Free at Last : The Future of Peer-Reviewed Journals”. *D-Lib Magazine*. 1999, vol. 5, n°12. [en ligne]. Url : http :-//www.dlib.org/dlib/december99/12harnad.html

58. .[HARNAD 2001-1]HARNAD, Stevan. *Lecture et écriture scientifique “dans le ciel” : Une anomalie post - gutenbergienne et comment la résoudre*. 2001. [en ligne]. Url : http ://www.text-e.org

59. .[HARNAD 2001-2]HARNAD, Stevan. “Minotaur : Six Proposals for Freeing the Refereed Literature Online : A Comparison”. *Ariadne*. 2001, n°28. [en ligne]. Url : http ://www.ariadne.ac.uk/issue28/minotaur/

60. .[HARNAD 2001-3]HARNAD, Stevan. “For Whom the Gate Tolls ? Open Access to Peer-Reviewed Research Through Author/Institution Self-Archiving : Maximizing Research Impact by Maximizing Online Access”. *Digital Libraries : Policy Planning and Practice*, Law, Derek & Judith Andrews, Eds., Ashgate Publishing. 2003. [en ligne]. Url : http ://cogprints.soton.ac.uk/documents-/disk0/00/00/16/39/index.html

61. .[HARNAD 2001-4]HARNAD, Stevan. “Self-Archive Unto Others as Ye Would Have Them Self-Archive Unto You”. *JCOM : Journal of Science Communication*. 2001, vol. 2, n°3. [en ligne]. Url : http ://jcom.sissa.it/archive/02/03/F020-303/

62. .[HARNAD 2003]HARNAD, Stevan. “Maximizing University Research Impact through Self-Archiving”. *JCOM : Journal of Science Communication*. 2003, vol. 2, n°4..[en ligne]. Url : http ://jcom.sissa.it/archive/02/04/A020401/

63. .[HARNAD 2005]HARNAD, S. *The Implementation of the Berlin Declaration*

on Open Access. 2005. [en ligne]. Url : http ://www.dlib.org/dlib/march05/-harnad/03harnad.html

64. .[HARNAD 2005-2]HARNAD, Stevan. “Fast-Forward on the Green Road to Open Access : The Case Against Mixing Up Green and Gold”. *Ariadne*. 2005, vol. 42. [en ligne]. Url : http ://www.ariadne.ac.uk/issue42/harnad/
65. .[HARNAD 2006]HARNAD, Stevan. “Publish or Perish Self-Archive to Flourish : The Green Route to Open Access”. *ERCIM News*. 2006, vol. 64. [en ligne]. Url : http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/11715/
66. .[JISC 2005]*JISC Disciplinary Differences Rapport* (2005). [en ligne]. Url : http ://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Disciplinary Differences and Needs.doc
67. .[JOUET 1993]JOUET, Josiane. “Usages et pratiques des nouveaux outils de communication”. *Dictionnaire critique de la communication*, sous la direction de L. Sfez, PUF, 1993.
68. .[JOUET 2000]JOUET, Josiane. “Retour critique sur la sociologie des usages”. *Réseaux*, Hermès Science Publications, 2000, n°100, pp. 487-521.
69. .[KAUFMANN 1996]KAUFMANN, J.-C. *L’entretien compréhensif*. Nathan. 1996.
70. .[KUPERBERG 2002]KUPERBERG, Greg, “La communication scientifique en mathématiques à la croisée des chemins”. *Gazette des Mathématiciens*, 2002, n°94, pp.18-24.
71. .[KYHENG 2005]KYHENG, Rossitza, *De la sémantique des textes au Web sémantique. L’édition scientifique sur le web : quel avenir ?*. 2005. [en ligne]. Url : http ://www.revue-texto.net/Redaction/Dossier_EE/Kyheng/Kyheng_-Semantique.html
72. .[LALOE 1998]LALOE, F., “The impact of electronic publishing on the physics community : the point of view of a physicist”. *The Impact of Electronic Publishing on the Académie Community*, I. Butterworth, Portland Press Ltd, 1998.
73. .[LATOUR 1989]LATOUR B., *La science en action*. la Découverte, 1989.
74. .[LATOUR, WOOLGAR 1988]LATOUR, Bruno, WOOLGAR, Steve. *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, trad. fr., La Découverte, 1988.
75. .[LATOUR 2003]LATOUR B., Une théorie sociologique générale est-elle pensable ?, *La Revue du M.A.U.S.S.*, 2003, n°34, p.154-172.

76. .[LE COADIC 1994]LE COADIC, Y.F., *La science de l'information*, Que Sais-je n°2873, PUF, 1994.

77. .[LE COADIC 1997]LE COADIC, Y.F., *Usages et usagers de l'information*, ADBS, éditions Nathan, 1997.

78. .[LE CROSNIER 1998]LE CROSNIER, Hervé, "Pour un développement conjoint d'Internet et des bibliothèques". *Bulletin des Bibliothèques de France*, 1998, vol.43, n°3.

79. .[LEVY 1994]LEVY, P. *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. La Découverte, 1994.

80. .[LUPOVICI 1998]LUPOVICI, C., "Le Digital Object Identifier : le système du DOI". *Bulletin des Bibliothèques de France*, 1998, vol.43, n°3.

81. .[LUPOVICI 2002]LUPOVICI, C., "La chaîne de traitement des documents numériques : Caractéristiques et mise en oeuvre". *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2002 n°1, pp. 86-91.

82. .[MAGRON 2007]MAGRON, Agnès. *Auto-archivage des publications scientifiques, Synthèse d'enquêtes menées auprès des chercheurs*, Archivsic, juin 2007. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00151575

83. .[MAHE 2002]MAHE, Annaig. *La communication scientifique en (r)évolution*. Thèse, Lyon. 2002. p. 179.

84. .[MARTIN 2000]MARTIN, Olivier. *La sociologie des sciences*, Nathan, 2000.

85. .[MILLERAND 1998]MILLERAND, Florence. *Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation*, Université de Montréal, 1998. [en ligne]. Url : http ://commposite.org/v1/98.1/articles/ntic_1.htm

86. .[MORIN 1990]MORIN, Edgar. *Science avec conscience*, Seuil, coll. Points sciences, 1990.

87. .[NAWROCKI 2005]NAWROCKI, F. *Le protocole OAI et ses usages en bibliothèque*, Ministère de la culture et de la communication, Direction du livre et de la lecture, Bureau des politiques documentaires, 2005. [en ligne]. Url : http ://www.culture.gouv.fr/culture/dll/OAI-PMH.htm

88. .[ODLYZKO 2000]ODLYZKO, A.M., *The history of communications and its implications for the Internet*. 2000. [en ligne]. Url : http ://www.dtc.umn.edu/-õdlyzko/doc/history.communications0.pdf.

89. .[PIGNARD 1999]PIGNARD, N., *Les enjeux économiques et scientifiques de la publication sur Internet des revues de physique*, mémoire de maîtrise sous la direction de P. Bouquillion, Institut de la communication. Université Lyon 2,1999.

90. .[PINEDE, VIEIRA 1997]PINEDE, Nathalie, VIEIRA, Lise, “Les enseignants-chercheurs et l’information électronique”. *Bulletin des Bibliothèques de France.* 1997, vol. 42, n°6.

91. .[PINTAD 2003]PINTAD, Roland, “Archives ouvertes et logiciels libres. Une alternative à la subordination des bibliothécaires aux éditeurs numériques ?”. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 2003, vol. 48, n°2.

92. .[REBILLARD, CHARTRON 2004]REBILLARD F., CHARTRON G., *Quels modèles pour la publication sur le web ? Le cas des contenus informationnels et culturels*, Actes du XIVe Congrès SFSIC, 2004, pp. 303-310. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000986.html

93. .[ROWLANDS, NICHOLAS 2006]ROWLANDS, Ian ; NICHOLAS, Dave, “The changing scholarly communication landscape : an international survey of senior researchers”. *Learned publishing.* 2006, vol.19, n°1,pp. 31-55.

94. .[RUSSEL 2001]RUSSEL, Jane M., “La communication scientifique à l’aube du XXIe siècle”. *Revue internationale des sciences sociales*, 2001, n°168, pp. 297-309.

95. .[SALAUN 2004-1]SALAUN, Jean-Michel, “Libre accès aux ressources scientifiques et place des bibliothèques”. *Bulletin des Bibliothèques de France*, 1998, vol.49, n°6.

96. .[SALAUN 2004-2]SALAUN J.-M., Chronique inachevée d’une réflexion collective sur le document, *Communication et Langages*, 2004. [en ligne]. Url : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001028.html

97. .[SALE 2006]SALE, Arthur, “Researchers and institutional repositories”. *Open Access : Key Strategic, Technical and Economic Aspects.* Jacobs, Neil, Eds. 2006, vol. 9, p. 87-100. [en ligne]. Url : http ://eprints.comp.utas.edu.au :81/archive/00000257/

98. .[SCARDIGLI 1992]SCARDIGLI, V., *Les sens de la technique*, PUF, 1992.

99. .[SHADBOLT, BRODY, CARR, HARNAD 2006]SHADBOLT, N., BRODY, T., CARR, L., HARNAD, S. “The Open Research Web : A Preview of the Optimal and the Inevitable”. *Open Access : Key Strategic, Technical and Economic Aspects.* Jacobs, N., Eds., 2006, vol. 21. [en ligne]. Url : http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/12453/

100. .[SPARKS 2005]SPARKS, Sue. *JISC Disciplinary Differences Rapport.* 2005. [en ligne]. Url : http ://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Disciplinary Differences and Needs.doc

101. .[SWAN 2005-1]SWAN, A. *JISC Open Access Briefing Paper. Technical Report.* JISC, HEFCE, 2005. [en ligne] http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/11005/

102. .[SWAN 2005-2]SWAN, A. *Open access self-archiving : An Introduction. Technical Report.* JISC, HEFCE, 2005. [en ligne]. Url : http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/11006/

103. .[SWAN 2006]SWAN, A. "The culture of Open Access : researchers' views and responses". *Open Access : Key Strategic, Technical and Economic Aspects.* Jacobs, N., Eds., 2006, vol. 7. [en ligne]. Url : http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/12428/

104. .[SWAN, BROWN 2004]SWAN, A., BROWN, S. "Authors and open access publishing". *Learned Publishing.* 2004, vol.17, n°3. pp. 219-224.[en ligne]. Url : http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/11003/

105. .[SWAN, BROWN 2005]SWAN, A., BROWN, S. "Open access self-archiving : An author study". Technical Report, External Collaborators, Key Perspectives Inc. 2005. [en ligne]. Url : http ://eprints.ecs.soton.ac.uk/10999/

106. .[WOJCIECHOWSKA 2006]WOJCIECHOWSKA, A. "Analyse d'usage des archives ouvertes dans le domaine des mathématiques et l'informatique". *Documentaliste, Sciences de l'Information*, 43 (2006), n°5-6, pp. 294-302.

107. .[WOJCIECHOWSKA 2008]WOJCIECHOWSKA, A. "Evolution de l'utilisation des archives ouvertes : cas des mathématiques et de l'informatique". *Ametist*, 2008, vol. 2. [en ligne]. Url : http ://ametist.inist.fr/document.php ?id=450

108. .[WOLTON 2000]WOLTON, D. *Internet, et après ? Une théorie critique des nouveaux médias*, Flammarion, 2000.

109. .[ZANA 1996]ZANA, Frédéric. *Internet ou la télévision interactive*, 1996. [en ligne]. Url : http ://barthes.ens.fr/atelier/articles/zana-sept-96.html

Sites Internet

- @rchiveSIC : http ://archivesic.ccsd.cnrs.fr/
- ADBS : http ://www.adbs.fr/
- Algebraic and Geometric Topology : http ://www.msp.warwick.ac.uk/agt/
- ALPSP : http ://www.alpsp.org
- American Mathematical Society : http ://www.ams.org/
- ArXiv : http ://xxx.arxiv.org
- Association of Research Libraries : http ://www.arl.org/
- Berlin 2 : http ://www.zim.mpg.de/openaccess-cern/index.html
- Berlin 3 : http ://www.eprints.org/events/berlin3/
- Berlin 4 : http ://www.zim.mpg.de/openaccess-golm/index.html
- BioMed Central : http ://www.biomedcentral.com
- BioSci : http ://www.e-biosci.org/
- BNF : http ://www.bnf.fr/pages/infopro/depotleg/dli_intro.htm
- CalTech Library System : http ://library.caltech.edu/
- CCSD : Centre pour la Communication Scientifique Directe : http ://www.ccsd.-cnrs.fr/
- CDSware : http ://cdsware.cern.ch
- CEDRAM : http ://www.cedram.org/ ?lang=fr
- Cellule MathDoc : http ://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr
- CERN publications : http ://cdsweb.cern.ch/
- Citebase : http ://www.citebase.org/
- CiteSeer : Scientific Literature Digital Library, http ://citeseer.ist.psu.edu/
- CNRS : http ://www.cnrs.fr
- CODATA : http ://www.codata.org
- CogPrints archives : http ://cogprints.org/
- consortium Couperin : http ://www.couperin.org/
- Creative Commons : http ://creativecommons.org/
- CYCLADES : http ://www.ercim.org/cyclades/
- Déclaration de Berlin : http ://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html
- Déclaration de Bethesda : http ://www.earlham.edu/p̃eters/fos/bethesda.htm
- Déclaration de Budapest : http ://www.soros.org/openaccess/fr/index.shtml
- Déclaration de Salvador : http ://www.icml9.org/
- Digital Library Intiative : http ://www.dli2.nsf.gov/
- DOAJ : Directory of Open Access Journals : http ://www.doaj.org/
- DRIVER : http ://www.sherpa.ac.uk/projects/driver.html

- Dspace : http ://dspace.org/
- Dublin Core : http ://dublincore.org/documents/dces/
- E-Bio-Sci : http ://www.e-bisoci.org
- ECHO : http ://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/
- EDPSciences : http ://www.edpsciences.org/
- Elsevier : http ://www.elsevier.com/
- Emis : The Electronic Library of Mathematics : http ://www.emis.de/
- ePrints : http ://eprints.iisc.ernet.in/
- Eprints : http ://software.eprints.org/
- ERCIM : European Research Consortium for Informatics and Mathematics, http ://www.ercim.org/
- eSciDoc : http ://www.escidoc-project.de/
- Etol : http ://etol.ccsd.cnrs.fr/
- EUROPA : European Commission : http ://ec.europa.eu/
- Euroscience : http ://www.euroscience.org/
- Gallica : http ://gallica.bnf.fr/
- Google.Print : http ://books.google.com/
- Grand dictionnaire terminologique : http ://www.granddictionnaire.com/
- HAL : Hyper Article en Ligne : http ://hal.archives-ouvertes.fr/
- ICSTI : http ://www.icsti.org
- IFLA : http ://www.ifla.org/
- INIST : Institut de l'Information Scientifique et Technique : http ://www.inist.fr/
- INRA : Institut National de la Recherche Agronomique, http ://www.inra.fr/
- INRIA : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, http ://www.inria.fr/
- Inserm : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, http ://www.inserm.fr/
- Institut National de l'Audiovisuel : http ://www.ina.fr
- INTAS : http ://www.intas.be
- Internetactu : http ://www.internetactu.net/
- Journal of Computer-Mediated Communication : http ://jcmc.indiana.edu/
- Jstor : The Scholarly Journal Archive : http ://www.jstor.org/
- Legifrance : http ://www.legifrance.gouv.fr/
- Libre accès l'information scientifique et technique : http ://www.inist.fr/openaccess
- Logic Journal of the IGPL : http ://jigpal.oxfordjournals.org/
- Mathematical Physics Preprint Archive "mparc" : http ://www.ma.utexas.edu/mp_arc/

- MathSciNet : http ://e-math.ams.org/mathscinet/
- Networked Digital Library of Theses and Dissertations : http ://www.ndltd.org/
- NUMDAM : http ://www.numdam.org/
- OAIster : http ://oaister.umdl.umich.edu/
- Opcit (projet) : http ://opcit.eprints.org/
- Open Archives Initiative : http ://www.openarchives.org
- Open Society Institute : http ://www.soros.org
- OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories) : http ://www.opendoar.org/
- Peter Suber : http ://www.earlham.edu/p̃eters/hometoc.htm
- PloS : http ://www.plos.org/
- Principes de Washington D.C : http ://www.dcprinciples.org/
- Public Library of Science (PloS) : http ://www.plos.org/
- PubMed Central : http ://pubmedcentral.nih.gov/
- Research Papers in Economics : http ://repec.org/
- RNBM : Réseau National des Bibliothèques de Mathématiques, http ://www.rnbm.-org/
- ROAR : Registry of Open Access Repositories : http ://archives.eprints.org/
- RoMEO : Rights MEtadata for Open archiving : http ://www.sherpa.ac.uk/romeo.-php
- Scholar.Google : http ://scholar.google.com/
- SciELO : http ://www.scielo.org
- Science Commons : http ://science.creativecommons.org/
- ScienceDirect : http ://www.sciencedirect.com
- SCIRUS : http ://www.scirus.com
- Scottish Confederation of University and Research Libraries : http ://scurl.ac.uk/
- SHERPA : Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access, http ://www.sherpa.ac.uk/
- SPARC : Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition, http ://www.arl.-org/sparc/
- SPARC Europe : http ://www.sparceurope.org
- Springer : http ://www.springer.com/
- SpringerLink : lhttp ://www.springerlink.com
- Stevan Harnad : http ://en.wikipedia.org/wiki/Stevan_Harnad
- TARDIS : Targeting Academic Research for Deposit and Disclosure, http ://tar-dis.eprints.org/
- TEL : http ://tel.ccsd.cnrs.fr
- TeLearn : http ://www.telearn.org/

– Thèse Canada Portail : http ://www.collectionscanada.ca/thesescanada/index-e.html
– Wikipedia : http ://en.wikipedia.org/wiki/Stevan_Harnad
– Zentralblatt : http ://www.emis.de/ZMATH/

Glossaire

Archives [51]

l'ensemble des documents, quels que soient leur date, leur forme et leur support matériel, produits ou reçus par toute personne physique ou morale, et par tout service ou organisme public ou privé, dans l'exercice de leur activité.

La conservation de ces documents est organisée dans l'intérêt public tant pour les besoins de la gestion et de la justification des droits des personnes physiques ou morales, publiques ou privés, que pour la documentation historique de la recherche.

Archivage [52]

Définition : le terme archivage dans le mouvement OAI désigne l'action de stocker des informations scientifiques et techniques dans un réservoir appelé archive ouverte.

Archivage institutionnel : les productions locales d'une institution : université, organisme de recherche, association

Archivage disciplinaire ou thématique : les dépôts concernent les communautés scientifiques regroupées par domaine de recherche

Auto-archivage [53]

Définition : l'auto-archivage est l'acte par lequel les chercheurs déposent eux-mêmes leurs articles (prépublications et postpublications) dans des archives ouvertes. Anglais : self-archiving

Copyleft [54]

on peut considérer le copyleft - né dans le monde du logiciel libre - comme l'opposé du copyright et proche du concept Creative Commons - qui s'en est inspiré.

[51] La loi n°79-18 du 3 Janvier 1979

[52] http://www.inist.fr/openaccess/fr/definitions.php

[53] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire

[54] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire

L'auteur, par ce système, autorise l'utilisation (copie, commercialisation...) et la modification de son oeuvre mais l'oeuvre copiée ou "dérivée" doit être produite et diffusée sous les mêmes conditions que l'oeuvre originale.

Dépôt de document [55]

Définition : le dépôt de document est l'acte de publier en ligne un texte, par une personne (auteur ou autre), dans une archive ouverte. (attention : un dépôt de document peut désigner un entrepôt de documents)

Droit d'auteur [56]

Définition : le droit d'auteur désigne l'ensemble des droits dont jouissent les auteurs sur leurs oeuvres. Une oeuvre est protégée dès sa création et dès lors qu'elle est originale, et ceci sans dépôt ni enregistrement. Le droit d'auteur comprend des droits moraux - droits à la paternité et au respect de l'oeuvre, droits de divulgation, de retrait et de repentir - et des droits patrimoniaux ou d'exploitation - droits de reproduction, de représentation et de suite et droit d'autoriser les oeuvres dérivées. Seuls ces derniers peuvent être cédés à un tiers par l'auteur.

Le droit d'auteur désigne également la rémunération perçue par l'auteur quand il exploite son oeuvre.(Article L111-1 du Code de la propriété intellectuelle).

Dublin Core : une norme de description commune, bibliographique, conçue au départ pour s'appliquer aux documents électroniques et facilement encodable en XML. Elle permet une identification des champs à partir d'une sémantique interdisciplinaire. Ce langage permet de traiter presque tous les formats de documents, à la condition que les métadonnées utilisées soient lisibles.

Entrepôt OAI [57]

Définition : un entrepôt OAI est une base de données qui supporte le protocole OAI-PMH et est constituée par un fournisseur de données. Elle contient des métadonnées qui sont disponibles dans différents formats afin de répondre à différents types de demandes.

Evaluation par les pairs [58]

[55] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[56] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[57] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[58] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire

Définition : l'évaluation par les pairs désigne la validation d'un article par un comité de lecture composé de scientifiques, experts dans le même champ disciplinaire que le contenu de l'article. Ce processus est destiné à lui assurer une qualité scientifique.

Facteur d'impact [59]

Définition : le facteur d'impact a été mis en place par l'Institute for Scientific Information (ISI). Il concerne les revues mais est basé sur les citations des articles qu'elles contiennent. Il s'agit, pour une année n, du rapport entre le nombre de citations d'articles publiés dans une revue au cours des deux années n-1 et n-2, et le nombre d'articles publiés dans la même revue au cours de ces deux mêmes années. Un classement est établi par thématique scientifique et il est attribué un rang à chacune des revues.

Fournisseur de données [60]

Définition : le fournisseur de données détient un ou plusieurs entrepôts OAI et les met à disposition de fournisseurs de services pour la réalisation d'applications. Anglais : data provider

Fournisseur de services [61]

Définition : le fournisseur de services collecte les métadonnées d'un ou plusieurs fournisseur(s) de données et les rassemble pour créer un (des) service(s) à valeur ajoutée. Anglais : service provider

Interopérabilité : la capacité de deux systèmes à dialoguer et à interagir

Libre accès [62]

mise à disposition gratuite sur l'Internet public, permettant à tout utilisateur de lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, interroger ou accéder par lien au texte intégral de ces articles, les parcourir pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin licite, sans limitations financières, juridiques ou techniques autres que celles indissociables de l'accès et de l'utilisation de l'Internet. La seule contrainte à la reproduction et à la distribution et le seul rôle du droit d'auteur dans ce domaine devraient être de garantir aux auteurs un

[59] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[60] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[61] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[62] http ://www.inist.fr/openaccess/article.php3 ?id_article=47

contrôle sur l'intégrité de leurs travaux et le droit à être correctement reconnus et cités.

Métadonnées : un ensemble de données structurées décrivant des ressources et contiennent au minimum : une date, un identifiant unique et des descripteurs.

Moissonneur [63]

Définition : un moissonneur est un programme lancé par le fournisseur de service pour la collecte de métadonnées auprès d'un ou plusieurs entrepôts OAI.

Mouvement du libre accès [64]

Définition : le mouvement du libre accès désigne l'ensemble des initiatives prises pour une mise à disposition des résultats de la recherche au plus grand nombre, sans restriction d'accès, que ce soit par l'auto-archivage ou par des revues en libre accès. Anglais : open access movement

OAIPMH : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting [65]

un protocole qui définit les conditions du transfert de métadonnées d'une archive ouverte, produite par un fournisseur de données, vers le serveur d'un fournisseur de services. Autrement dit, c'est un protocole d'échanges de données élaboré pour faciliter la diffusion des métadonnées d'articles scientifiques disponibles en accès ouvert sur Internet.

Open Archives Initiative [66]

un protocole de collecte des métadonnées portant sur des fichiers de données stockés dans différentes archives. Ce protocole permet à des services tels que les moteurs de recherche de traiter les données présentes dans différentes archives comme si elles étaient hébergées dans une archive unique (ou bien pour utiliser des termes techniques, le protocole de collecte des métadonnées supporte l'interopérabilité).

Postpublication [67]

[63] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[64] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[65] [NAWROCKI 2005]
[66] http ://www.inist.fr/openaccess/fr/definitions.php
[67] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire

Définition : la postpublication est la version publiée dans une revue d'un texte produit par un (des) auteur(s) après acceptation par un comité de rédaction et éventuellement par un comité de lecture (évaluation par les pairs).

Prépublication [68]

Définition : la prépublication désigne les versions d'un texte produit par un (des) auteur(s) avant acceptation par un comité de rédaction et éventuellement par un comité de lecture (évaluation par les pairs).

Protocole OAI-PMH [69]

Définition : le protocole OAI-PMH est un protocole qui définit les conditions du transfert de métadonnées d'une archive ouverte, produite par un fournisseur de données, vers le serveur d'un fournisseur de services. Anglais : Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting ; OAI-PMH

Publication électronique [70]

Définition : l'expression publication électronique englobe l'ensemble des versions électroniques d'un texte aussi bien les prépublications que la postpublication.

Publication en libre accès [71]

Définition : Une publication en libre accès est une publication qui remplit les deux conditions suivantes :

1. Le/les auteur(s) ainsi que les titulaires du droit d'auteur accordent à tous les utilisateurs un droit d'accès gratuit, irrévocable, mondial et perpétuel et leur concèdent une licence leur permettant de copier, utiliser, distribuer, transmettre et visualiser publiquement l'oeuvre et d'utiliser cette oeuvre pour la réalisation et la distribution d'oeuvres dérivées, sous quelque format électronique que ce soit et dans un but raisonnable, et ce à condition d'en indiquer correctement l'auteur ; ils accordent également aux utilisateurs le droit de faire un petit nombre de copies papier pour leur usage personnel.
2. La version complète de l'oeuvre, ainsi que tout document connexe, dont une copie de l'autorisation ci-dessus, réalisée dans un format électronique standard approprié, est déposée dès sa publication initiale dans au moins un réservoir en ligne subventionné par un établissement d'enseignement supérieur, une société

[68] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[69] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[70] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[71] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire

savante, une agence gouvernementale ou tout autre organisme reconnu oeuvrant pour le libre accès, la diffusion sans restriction, l'interopérabilité, et l'archivage à long terme (PubMed Central est un exemple de ce type de réservoir en sciences biomédicales).

(Déclaration de Bethesda pour l'édition en libre accès)

Revue en libre accès [72]

Définition : une revue en libre accès se dit d'une revue, nouvelle ou existante, qui répond aux exigences de qualité des articles par la présence d'un comité de lecture mais qui a un mode de financement permettant une diffusion aussi large que possible sans restriction d'accès et d'utilisation.

Synonymes : revue d'accès libre ; revue en accès libre ; revue librement accessible ; revue directement accessible ; revue en accès ouvert ; revues libres d'accès ; périodique en libre accès ; revues alternatives Anglais : open access journal

Serveur OAI [73]

Définition : un serveur OAI peut se définir comme un système informatique, basé sur le protocole OAI PMH, destiné à fournir des services à des utilisateurs connectés.

[72] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire
[73] source : http://openaccess.inist.fr/openaccess/spip.php?page=glossaire

Annexe A

Déclarations principales[1]

1 Déclaration de Budapest[2] - février 2002

Une tradition ancienne et une technologie nouvelle ont convergé pour rendre possible un bienfait public sans précédent[3]. La tradition ancienne est la volonté des scientifiques et universitaires de publier sans rétribution les fruits de leur recherche dans des revues savantes, pour l'amour de la recherche et de la connaissance. La nouvelle technologie est l'Internet. Le bienfait public qu'elles rendent possible est la diffusion électronique à l'échelle mondiale de la littérature des revues à comité de lecture avec accès complètement gratuit et sans restriction à tous les scientifiques, savants, enseignants, étudiants et autres esprits curieux. Supprimer les obstacles restreignant l'accès à cette littérature va accélérer la recherche enrichir l'enseignement, partager le savoir des riches avec les pauvres et le savoir des pauvres avec les riches, rendre à cette littérature son potentiel d'utilité, et jeter les fondements de l'unification de l'humanité à travers un dialogue intellectuel, et une quête du savoir communs.

Pour diverses raisons, ce type de mise à disposition en ligne gratuit et sans restriction, que nous appelons l'accès libre, a jusqu'à présent été limité à de petites aires de la littérature de revue. Mais même dans ces collections limitées, de nombreuses initiatives différentes ont prouvé que le libre accès est économiquement viable et qu'il donne au lecteur un extraordinaire pouvoir de localiser et utiliser la littérature d'importance pour lui. Il donne aussi à l'auteur et à ses travaux une nouvelle visibilité, un nouvel impact et un nouveau public élargis et quantifiables. Afin d'assurer

[1]Source de la majorité des textes en français : site Web de l'Inist : http ://www.inist.fr/openaccess/

[2]http ://www.soros.org/openaccess/read.shtml

[3]http ://www.inist.fr/openaccess/article.php3 ?id_article=47

ces bienfaits à tous, nous faisons appel à toute institution ou personne intéressée à oeuvrer pour ouvrir l'accès au reste de la littérature et pour lever les barrières, particulièrement les barrières économiques, qui se dressent sur notre chemin. Plus ceux qui se joindront à l'effort pour faire avancer cette cause seront nombreux, plus tôt nous pourrons profiter des bienfaits du libre accès.

La littérature qui devrait être accessible en ligne gratuitement est celle que les savants donnent au monde sans en attendre de rétribution. Principalement, cette catégorie englobe leurs articles dans des revues à comités de lecture, mais aussi toute prépublication n'ayant pas encore fait l'objet d'une évaluation qu'ils pourraient souhaiter mettre en ligne pour commentaire ou pour avertir leurs collègues d'une découverte scientifique importante. Il existe de nombreux degrés et types d'accès plus large et plus simple à cette littérature. Par "accès libre" à cette littérature, nous entendons sa mise à disposition gratuite sur l'Internet public, permettant à tout un chacun de lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces articles, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale, sans barrière financière, légale ou technique autre que celles indissociables de l'accès et l'utilisation d'Internet. La seule contrainte sur la reproduction et la distribution, et le seul rôle du copyright dans ce domaine devrait être de garantir aux auteurs un contrôle sur l'intégrité de leurs travaux et le droit à être correctement reconnus et cités.

Alors que la littérature des revues à comités de lecture devrait être accessible en ligne sans aucun coût pour le lecteur, sa production n'est pas gratuite. Malgré tout, des expérimentations montrent que le coût global pour fournir un libre accès à cette littérature est largement inférieur aux coûts de diffusion sous des formes traditionnelles. Une telle opportunité d'économiser des fonds et d'étendre, dans le même temps, le public visé par la diffusion de la recherche, a fait naître une forte motivation chez les associations professionnelles, les universités, les bibliothèques, les fondations et autres, pour adopter le libre accès comme moyen de faire progresser leurs missions. Réaliser l'accès libre nécessitera de nouveaux modèles de recouvrement des coûts et mécanismes financiers, mais le coût global de la diffusion significativement inférieur est une raison de croire que le but est accessible et non pas simplement préférable ou utopique.

Pour réaliser le libre accès à la littérature des revues savantes, nous recommandons deux stratégies complémentaires :

1. Auto-archivage : en premier lieu, les savants ont besoin d'outils et d'assistance pour déposer leurs articles de revues à comité de lecture dans des archives électroniques ouvertes, une pratique communément appelée auto-archivage.

Lorsque ces archives sont conformes aux standards définis par l'Open Archives Initiative, des moteurs de recherche et autres outils peuvent traiter des archives distinctes comme un seul et unique fonds d'archive. L'utilisateur n'a alors plus besoin de savoir quelle archive existe, ni où elle est localisée, pour accéder à son contenu et l'utiliser.

2. Revues Alternatives : en second lieu, les savants ont besoin des moyens pour lancer une nouvelle génération de revues alternatives engagées dans le libre accès et pour aider les revues existantes qui choisissent d'opérer la transition vers l'accès libre. Puisque les articles de revues devraient être diffusés aussi largement que possible, ces nouveaux périodiques n'invoqueront plus le droit d'auteur pour restreindre l'accès et l'utilisation du matériel qu'ils publient. Puisque le prix constitue un obstacle à l'accès, ces nouvelles revues ne factureront pas l'abonnement ou l'accès, et se tourneront vers d'autres méthodes pour couvrir leurs frais. Il existe, pour cette fin, de nombreuses sources de financement alternatives, parmi lesquelles les institutions et les gouvernements qui financent la recherche, les universités et laboratoires qui emploient les chercheurs, les dotations allouées par discipline ou par institution, les amis de la cause du libre accès, les profits générés par la vente d'enrichissements apportés aux textes de base, les fonds libérés par la transformation ou la disparition des périodiques facturant un abonnement traditionnel ou un prix d'accès, voire les contributions des chercheurs eux-mêmes. Nul besoin de favoriser une solution plutôt qu'une autre pour toutes les disciplines et toutes les nations, ni d'arrêter de chercher de nouvelles alternatives originales.

L'accès libre à la littérature des revues à comités de lecture est le but. L'auto-archivage (I.) et une nouvelle génération de revues alternatives en libre accès (II.) sont les moyens d'atteindre cet objectif. Ils ne constituent pas seulement les moyens directs et efficaces à cette fin, ils sont à la portée des savants eux-mêmes, immédiatement, et ne nécessitent pas d'attendre des changements quelconques apportés par les marchés ou la législation. Tout en adoptant les deux stratégies que nous venons d'exposer, nous encourageons aussi toute expérimentation s'orientant vers d'autres moyens pour faire la transition des méthodes de diffusion actuelles vers l'accès libre. Souplesse, expérimentation et adaptation aux situations locales sont les meilleurs moyens de s'assurer que les progrès dans les divers contextes seront rapides, sûres et durables. L'Institut pour la Société Ouverte (OSI - Open Society Institute), réseau d'institutions fondé par le philanthrope George Soros, s'engage à fournir l'aide et les financements initiaux pour atteindre cet objectif. Il utilisera ses ressources et son influence pour étendre et promouvoir l'auto-archivage institutionnel, pour lancer de

nouvelles revues en libre accès, et pour aider à rendre le système des revues en libre accès économiquement auto-suffisant. Bien que l'engagement et les ressources de l'Institut pour la Société Ouverte soient substantiels, cette Initiative a un important besoin des efforts et ressources que pourraient lui accorder d'autres organisations. Nous invitons les gouvernements, universités, bibliothèques, directeurs de revues, éditeurs, fondations, sociétés savantes, associations professionnelles, et savants individuels qui partagent notre vision à nous rejoindre dans notre action pour lever les obstacles vers l'accès libre, et pour construire un futur dans lequel recherche et éducation soient beaucoup plus libres de s'épanouir dans toutes les parties du monde.

2 Déclaration de l'IFLA - mars 2002

Pour son 75ème anniversaire, à Glasgow, la Fédération internationale d'associations de Bibliothèques et d' établissements (IFLA)[4] déclare que :

L'IFLA proclame le droit fondamental de chacun à avoir accès à l'information et à pouvoir la diffuser sans restriction aucune.

L'IFLA, forte de son implantation internationale, soutient la défense et la promotion de la liberté intellectuelle suivant ainsi la Déclaration Universelle des Droits de l'homme des Nations unies. Cette liberté intellectuelle embrasse les connaissances humaines, les opinions, la pensée créatrice et l'activité intellectuelle dans toute leur richesse.

L'IFLA affirme que partout dans le monde, le respect de la liberté intellectuelle est pour les bibliothèques et les professions de l'information un devoir absolu, explicite dans les codes déontologiques, effectif dans la pratique.

L'IFLA affirme que :

– Les bibliothèques et les services d'information doivent sans tenir compte des frontières et grâce à la diversité des media rendre accessibles l'information, les opinions et les créations. Ces ouvertures sur le monde du savoir, de la connaissance, de la pensée et de la culture sont les garants des choix librement effectués, du développement culturel, de la recherche et de la formation continue offerts à la fois aux individus et aux collectivités.

[4]http ://www.ifla.org/faife/policy/iflastat/gldeclar-f.html, Le Conseil d'administration de l'IFLA (la Fédération internationale des associations de bibliothèques et d'établissements), lors de sa réunion du 27 mars 2002 à La Haye, a adopté une déclaration sur le libre accès à la littérature scientifique et aux documents de la recherche qui a été proclamé par le Conseil d'IFLA le 19 août 2002, Glasgow, l'Ecosse

- Les bibliothèques et les services d'information contribuent au développement et au maintien de la liberté intellectuelle tout en préservant les valeurs démocratiques et les droits civils universels. Leur vocation est donc d'offrir, sans restriction aucune, à leurs usagers l'accès à toutes les ressources et à tous les services nécessaires, et de lutter contre toute forme de censure.
- Les bibliothèques et les services d'information s'appliqueront à acquérir, conserver et diffuser les documents les plus variés reflétant le pluralisme de la société. Les choix en matière d'achat et de diffusion seront effectués selon des critères professionnels et non selon des considérations politiques, morales ou religieuses.
- Les bibliothèques et les services d'information feront en sorte que les collections, les équipements et les services soient accessibles à l'ensemble de leurs utilisateurs. Aucune discrimination ne sera faite sous aucun prétexte, qu'il s'agisse de race, d'origine nationale ou ethnique, de genre ou de préférence sexuelle, d'âge, de handicap, de religion ou d'opinion.
- Les bibliothèques et des services d'information garantiront à chaque usager confidentialité et respect de la vie privée qu'il s'agisse de l'information demandée ou obtenue ou bien des documents consultés, empruntés, acquis ou transmis.

L'IFLA appelle donc les bibliothèques et les services d'information et leur personnel à soutenir et promouvoir les principes de la liberté intellectuelle et à offrir un accès sans restriction à l'information.

3 Déclaration de Bethesda[5] - avril 2003

L'objectif de ce document[6] est d'encourager les débats au sein de la communauté de la recherche biomédicale sur les moyens à employer afin de concrétiser le plus rapidement possible ce souhait largement partagé qu'est le libre accès à la littérature scientifique primaire. Notre objectif était de nous mettre d'accord sur les mesures concrètes nécessaires à la promotion d'un passage rapide et efficace à la publication en libre accès ; ces mesures pourraient être appliquées par toutes les parties concernées, à savoir, les organismes de soutien et de financement de la recherche scientifique, les chercheurs qui génèrent les résultats, les éditeurs par l'intermédiaire desquels les résultats de la recherche sont évalués par les pairs et distribués, et enfin les chercheurs, bibliothécaires et toute autre personne ayant besoin d'accéder à ce savoir.

[5] http ://www.earlham.edu/%7Epeters/fos/bethesda.htm
[6] http ://www.inist.fr/openaccess/article.php3 ?id_article=58

La liste des personnes présentes à cette réunion figure à la fin des textes des déclarations de principe ; ces personnes étaient présentes en tant d'individus et ne représentaient pas obligatoirement leurs organismes respectifs. En conséquence, bien que ces déclarations traduisent un consensus de groupe, elles ne sauraient être interprétées comme ayant bénéficié du soutien inconditionnel des individus ou d'un quelconque positionnement de leurs organismes.

Nous avons l'intention de re-convoquer, dans les mois à venir, un groupe élargi afin de rédiger une version définitive des principes. Nous demanderons ensuite aux agences de financement, aux sociétés savantes, aux éditeurs, aux bibliothécaires, aux organismes de recherche ainsi qu'aux chercheurs, de bien vouloir cautionner officiellement ces principes en tant que norme reconnue de publication, évaluée par les pairs, des résultats de travaux de recherche originaux en sciences biomédicales.

Le présent document comporte quatre parties : une définition provisoire de la publication en libre accès suivie des rapports des trois groupes de travail.

Définition de la publication en libre accès

Une publication en libre accès est une publication qui remplit les deux conditions suivantes :

1. Le/les auteur(s) ainsi que les titulaires du droit d'auteur accordent à tous les utilisateurs un droit d'accès gratuit, irrévocable, mondial et perpétuel et leur concèdent une licence leur permettant de copier, utiliser, distribuer, transmettre et visualiser publiquement l'oeuvre et d'utiliser cette oeuvre pour la réalisation et la distribution d'oeuvres dérivées, sous quelque format électronique que ce soit et dans un but raisonnable, et ce à condition d'en indiquer correctement l'auteur[2] ; ils accordent également aux utilisateurs le droit de faire un petit nombre de copies papier pour leur usage personnel.

2. La version complète de l'oeuvre, ainsi que tout document connexe, dont une copie de l'autorisation ci-dessus, réalisée dans un format électronique standard approprié, est déposée dès sa publication initiale dans au moins un réservoir en ligne subventionné par un établissement d'enseignement supérieur, une société savante, une agence gouvernementale ou tout autre organisme reconnu oeuvrant pour le libre accès, la diffusion sans restriction, l'interopérabilité, et l'archivage à long terme (PubMed Central est un exemple de ce type de réservoir en sciences biomédicales).

Notes :

1. Le libre accès est l'attribut de travaux individuels et pas nécessairement celui des revues ou des éditeurs.

2. Les règles de la communauté, plutôt que les lois sur le droit d'auteur, continueront à fournir les mécanismes garantissant une bonne attribution de la paternité de l'oeuvre et une utilisation responsable de l'oeuvre publiée, comme elles le font déjà aujourd'hui.

Déclaration du groupe de travail Institutions et Agences de financement

Nos organismes soutiennent et favorisent le développement de la recherche scientifique afin d'encourager la découverte de nouvelles idées et de nouveaux savoirs dans l'intérêt public. Nous reconnaissons que la publication des résultats est une composante vitale de la recherche scientifique et que les coûts de publication font partie des coûts de la recherche. Nous attendons des membres de nos corps enseignants et bénéficiaires de nos subventions qu'ils partagent leurs idées et leurs découvertes par le biais des publications. Cependant, cette mission ne pourra être pleinement accomplie tant que les travaux de la recherche ne seront pas diffusés aussi largement que possible dans la société. L'Internet a changé de fond en comble les conditions pratiques et économiques de la diffusion des résultats publiés de la recherche et a grandement élargi les possibilités d'accès.

Afin d'exploiter les atouts de ces évolutions, il va falloir faire évoluer en profondeur nos politiques en ce qui concerne les publications de nos enseignants-chercheurs bénéficiaires de subventions.

1. Nous encourageons donc nos enseignants-chercheurs bénéficiaires de subvention à publier leurs travaux selon les principes du libre accès afin d'en optimiser l'accès au profit des scientifiques, des chercheurs et du public dans le monde entier.
2. Nous sommes conscients que le passage à un accès libre et gratuit, tout en permettant probablement de réduire la globalité des coûts, risque de déplacer les coûts vers le chercheur qui devra payer à la page, ou vers les éditeurs qui verront leur chiffre d'affaire diminuer. Nous nous engageons à participer au remboursement de ces coûts. C'est pourquoi nous sommes d'accord pour aider au financement des dépenses nécessaires à la publication, selon le modèle du libre accès, d'articles dans des revues avec comité de lecture (sous réserve de rester dans des limites raisonnables déterminées par les conditions du marché et les services fournis).
3. Nous réaffirmons le principe selon lequel seule la valeur intrinsèque des travaux et non la revue dans laquelle ces travaux sont publiés sera pris en compte dans les nominations, les promotions, les primes ou l'attribution des subventions.
4. Nous considérerons la présence d'une publication en libre accès comme une preuve de service rendu à la communauté lorsque nous évaluerons les can-

didatures aux postes d'enseignant-chercheur, les dossiers de promotion et les demandes de subventions.

Nous adoptons ces politiques dans l'espoir que les éditeurs de travaux scientifiques partagent notre souhait d'optimiser les retombées publiques de la recherche scientifique et prennent ces nouvelles politiques pour ce qu'elles sont, à savoir une occasion de travailler ensemble pour le plus grand bien de la communauté scientifique et du public.

Déclaration du groupe de travail Bibliothèques et Editeurs

Nous pensons que le libre accès deviendra un élément incontournable de l'édition scientifique de demain et que l'accès aux travaux présentant les résultats de la recherche scientifique actuelle devra être aussi ouvert et libre que possible. Les bibliothèques et les éditeurs devront faire tout leur possible pour que cette transition se fasse rapidement sans pour cela perturber la dissémination harmonieuse de l'information scientifique.

Les bibliothèques proposent de :

1. Développer et maintenir les mécanismes nécessaires à ce passage à l'édition en libre accès et de mettre des exemples de ces mécanismes à la disposition de la communauté.
2. Donner une place prioritaire à la sensibilisation de nos utilisateurs quant aux avantages de l'édition et des revues en libre accès dans nos programmes de formation et nos activités extérieures.
3. Signaler et souligner les revues en libre accès dans nos catalogues et autres bases de données pertinentes.

Les éditeurs de revues proposent de :

1. S'engager à fournir une option en libre accès pour tout article scientifique publié dans les revues qu'ils éditent.
2. Fixer un calendrier spécifique pour le passage des revues aux modèles en libre accès.
3. Collaborer avec d'autres éditeurs d'oeuvres en libre accès et toutes autres parties concernées afin de développer des outils destinés aux auteurs et aux éditeurs ; ces outils devraient permettre de publier les manuscrits dans des formats électroniques normalisés adaptés à l'archivage et l'interrogation.
4. S'assurer que, pour les modèles de libre accès faisant payer les auteurs, les chercheurs pouvant prouver qu'ils n'en ont pas les moyens, en particulier les chercheurs des pays en développement, bénéficient de tarifs préférentiels.

Déclaration du groupe de travail Chercheurs et Sociétés Savantes

Les cheminements de la recherche scientifique sont inter-dépendants en ce sens que chaque expérience se nourrit des résultats d'autres expériences. Les scientifiques qui effectuent les recherches ainsi que les associations professionnelles qui les représentent, ont grand intérêt à faire en sorte que les résultats des recherches soient disséminés de la manière la plus rapide, la plus large et la plus efficace possible. La possibilité, voire l'obligation, de partager librement les résultats de la recherche, les idées et les découvertes avec la communauté scientifique et le public découle de la publication électronique des résultats de la recherche.

En conséquence :

1. Nous cautionnons les principes du modèle du libre accès.

2. Nous reconnaissons que la publication est un élément essentiel du processus de recherche et que les coûts de publication entrent dans les coûts de base de la recherche.

3. L'ensemble des sociétés savantes affirment leur profond soutien au modèle du libre accès ainsi que leur engagement à faire en sorte que le libre accès s'applique à terme à tous les travaux qu'elles publient. Elles partageront les informations concernant les actions qu'elles entreprennent pour aboutir au libre accès avec les communautés qu'elles desservent et avec toute autre entité qui pourrait bénéficier de leur expérience.

4. Les chercheurs sont d'accord pour manifester leur soutien au libre accès en choisissant en priorité de publier dans les revues en libre accès et dans celles qui se tournent effectivement vers le libre accès, et de faire partie du comité de relecture ou de rédaction de ces mêmes revues.

5. Les chercheurs sont d'accord pour se faire les avocats d'un changement dans les méthodes d'évaluation des promotions et des titularisations afin que les services rendus à la communauté par les publications en libre accès soient pris en compte et que le critère selon lequel un article est jugé soit sa valeur intrinsèque plutôt que le titre de la revue qui le publie.

6. Les chercheurs et les sociétés savantes sont d'accord pour dire qu'un travail d'éducation est indispensable pour faire aboutir le libre accès ; ils s'engagent donc à éduquer leurs collègues, leurs membres et le public quant à l'importance du libre accès et à leur expliquer les raisons de leur soutien.

4 Déclaration de Berlin[7] - octobre 2003

L'Internet a fondamentalement transformé les réalités matérielles et économiques de la diffusion de la connaissance scientifique et du patrimoine culturel[8]. Pour la toute première fois, l'Internet nous offre la possibilité de constituer une représentation globale et interactive de la connaissance humaine, y compris son patrimoine culturel, et la garantie d'un accès mondial.

Nous, signataires, ressentons l'obligation de relever les défis que nous pose l'Internet, support fonctionnel émergeant pour la diffusion de la connaissance. A l'évidence, ces évolutions seront en mesure de changer sensiblement l'édition scientifique tout comme le système actuel d'assurance de la qualité.

Conformément à l'esprit de la Déclaration de Budapest pour l'accès ouvert, de la charte ECHO et de la Déclaration de Bethesda pour l'édition en libre accès, nous avons élaboré la déclaration de Berlin pour promouvoir un Internet qui soit un instrument fonctionnel au service d'une base de connaissance globale et de la pensée humaine, et de définir des mesures qui sont à envisager par les responsables politiques en charge de la science, les institutions de recherche, les agences de financement, les bibliothèques, les archives et les musées.

Objectifs

Nous remplissons par trop imparfaitement notre mission de diffusion de la connaissance si l'information n'est pas mise rapidement et largement à la disposition de la société. De nouvelles possibilités de diffusion de la connaissance, non seulement sous des formes classiques, mais aussi, et de plus en plus, en s'appuyant sur le paradigme du libre accès via l'Internet, doivent être soutenues. Nous définissons le libre accès comme une source universelle de la connaissance humaine et du patrimoine culturel ayant recueilli l'approbation de la communauté scientifique.

Dans le but de concrétiser cette vision d'une représentation globale et accessible de la connaissance, le web du futur doit être durable, interactif et transparent. Le contenu comme les outils logiciels doivent être librement accessibles et compatibles.

Définition d'une contribution au libre accès

Dans l'absolu, pour être une procédure avantageuse, le libre accès requiert l'engagement de tout un chacun en tant que producteur de connaissances scientifiques ou détenteur du patrimoine culturel. Les contributions au libre accès se composent de résultats originaux de recherches scientifiques, de données brutes et de métadonnées, de documents sources, de représentations numériques de documents picturaux et graphiques, de documents scientifiques multimédia.

[7] http ://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html
[8] http ://www.inist.fr/openaccess/article.php3 ?id_article=38

Les contributions au libre accès doivent satisfaire deux conditions :

1. Leurs auteurs et les propriétaires des droits afférents concèdent à tous les utilisateurs un droit gratuit, irrévocable et mondial d'accéder à l'oeuvre en question, ainsi qu'une licence les autorisant à la copier, l'utiliser, la distribuer, la transmettre et la montrer en public, et de réaliser et de diffuser des oeuvres dérivées, sur quelque support numérique que ce soit et dans quelque but responsable que ce soit, sous réserve de mentionner comme il se doit son auteur (les règles usuelles de la collectivité continueront à disposer des modalités d'attribution légitime à l'auteur et d 'utilisation responsable de l'oeuvre publiée, comme à présent), tout comme le droit d'en faire des copies imprimées en petit nombre pour un usage personnel.
2. Une version complète de cette oeuvre, ainsi que de tous ses documents annexes, y compris une copie de la permission définie dans ce qui précède, est déposée (et, de fait, publiée) sous un format électronique approprié auprès d'au moins une archive en ligne, utilisant les normes techniques appropriées (comme les définitions des Archives Ouvertes [Open Archives]), archive gérée et entretenue par une institution académique, une société savante, une administration publique, ou un organisme établi ayant pour but d'assurer le libre accès, la distribution non restrictive, l'interopérabilté et l'archivage à long terme.

Soutenir le passage au paradigme du libre accès électronique

Il est de l'intérêt de nos organismes que le nouveau paradigme du libre accès soit encouragé pour le plus grand profit de la science et de la société. Pour cette raison, nous souhaitons progresser en :

- encourageant nos chercheurs et boursiers à publier leurs travaux selon les principes du paradigme du libre accès ;
- encourageant les détenteurs du patrimoine culturel à soutenir le libre accès en mettant leurs ressources à disposition sur l'Internet ;
- développant les moyens et les modalités pour évaluer les contributions au libre accès et les revues scientifiques en ligne pour maintenir les critères d'assurance qualité et d'éthique scientifique ;
- agissant favorablement pour que les publications en libre accès soient jugées lors des évaluations intervenant dans le cadre de la promotion professionnelle et académique ;
- illustrant les mérites intrinsèques du libre accès et des contributions à une telle infrastructure par le développement d'outils logiciels, la fourniture de contenus, la création de métadonnées et la publication d'articles.

Nous sommes conscients que cette évolution vers le libre accès entraîne des mu-

tations dans la diffusion de la connaissance sur les plans juridique et financier. Nos organismes ont pour but de trouver des solutions aptes à soutenir le développement des cadres juridique et financier actuels en vue de faciliter un accès et un usage optimaux.

5 Déclaration de Principes[9] - décembre 2003

A Notre conception commune de la société de l'information

1. Nous, représentants des peuples du monde, réunis à Genève du 10 au 12 décembre 2003 pour la première phase du Sommet mondial sur la société de l'information, proclamons notre volonté et notre détermination communes d'édifier une société de l'information à dimension humaine, inclusive et privilégiant le développement, une société de l'information, dans laquelle chacun ait la possibilité de créer, d'obtenir, d'utiliser et de partager l'information et le savoir et dans laquelle les individus, les communautés et les peuples puissent ainsi mettre en oeuvre toutes leurs potentialités en favorisant leur développement durable et en améliorant leur qualité de vie, conformément aux buts et aux principes de la Charte des Nations Unies ainsi qu'en respectant pleinement et en mettant en oeuvre la Déclaration universelle des droits de l'homme.

2. L'enjeu consiste pour nous à tirer parti des possibilités qu'offrent les technologies de l'information et de la communication (TIC) en faveur des objectifs de développement énoncés dans la Déclaration du Millénaire, à savoir éliminer l'extrême pauvreté et la faim, dispenser à tous un enseignement primaire , favoriser l'égalité entre hommes et femmes et rendre les femmes autonomes, lutter contre la mortalité infantile, améliorer la santé des mères, lutter contre le VIH/sida, le paludisme et d'autres maladies, assurer un environnement durable et élaborer des partenariats mondiaux pour parvenir à un développement propice à l'instauration d'un monde plus pacifique, plus juste et plus prospère. Nous renouvelons également notre engagement à parvenir à un développement durable et à atteindre les objectifs de développement

[9] Le Libre Accès apparaît clairement dans la Déclaration de Principes, résultats de la réunion qui s'est déroulée à Genève en décembre 2003. Parmi les principes fondamentaux d'une société de l'information pour tous, elle cite le rôle des gouvernements et de toutes les parties prenantes dans la promotion des TIC pour le développement, l'accès à l'information et au savoir, le renforcement des capacités. Sommet mondial sur la société de l'information (SMSI), http ://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004 ! !MSW-F.doc.

définis dans la Déclaration de Johannesburg et son plan d'application et dans le consensus de Monterrey, ainsi que dans d'autres textes issus de sommets appropriés des Nations Unies.

3. Nous réaffirmons l'universalité, l'indivisibilité et l'interdépendance de tous les droits de l'homme et de toutes les libertés fondamentales, y compris le droit au développement consacré par la Déclaration de Vienne, ainsi que l'existence de liens étroits entre eux. Nous réaffirmons également que la démocratie, le développement durable et le respect des droits humains et des libertés fondamentales ainsi que la bonne gouvernance à tous les niveaux constituent des principes interdépendants qui se renforcent les uns les autres. Nous nous engageons par ailleurs à développer le respect de la primauté du droit dans les affaires internationales et nationales.
4. Nous réaffirmons qu'à titre de fondement essentiel de la société de l'information et comme l'énonce l'article19 de la Déclaration universelle des droits de l'homme, tout individu a droit à la liberté d'opinion et d'expression, ce qui implique le droit de ne pas être inquiété pour ses opinions et celui de chercher, de recevoir et de répandre, sans considération de frontière, les informations et les idées par quelque moyen d'expression que ce soit. La communication est un processus social fondamental, un besoin essentiel de l'être humain et la base de toute organisation sociale. Elle est le pivot de la société de l'information. Toute personne, où que ce soit dans le monde, devrait avoir la possibilité de participer à la société de l'information et nul ne devrait être privé des avantages qu'elle offre.
5. Nous réaffirmons aussi notre attachement aux dispositions de l'article29 de la Déclaration universelle des droits de l'homme, à savoir que l'individu a des devoirs envers la communauté dans laquelle seul le libre et plein développement de sa personnalité est possible, et que, dans l'exercice de ses droits et dans la jouissance de ses libertés, chacun n'est soumis qu'aux limitations établies par la loi exclusivement en vue d'assurer la reconnaissance et le respect des droits et libertés d'autrui et afin de satisfaire aux justes exigences de la morale, de l'ordre public et du bien-être général dans une société démocratique. Ces droits et libertés ne peuvent en aucun cas être exercés dans un esprit contraire aux buts et aux principes des NationsUnies. Ainsi, nous encouragerons une société de l'information dans laquelle la dignité humaine est respectée.
6. Fidèles à l'esprit de la présente Déclaration, nous nous réengageons à défendre le principe de l'égalité souveraine de tous les Etats.
7. Nous reconnaissons que la science joue un rôle capital dans le développement de

la société de l'information. Bon nombre des éléments constitutifs de la société de l'information sont la conséquence des progrès scientifiques et techniques rendus possibles par la mise en commun des résultats de la recherche.

8. Nous reconnaissons que l'éducation, le savoir, l'information et la communication sont à la base du progrès, de l'esprit d'entreprise et du bien-être de l'être humain. Par ailleurs, les TIC ont une incidence immense sur presque tous les aspects de notre vie. L'évolution rapide de ces technologies crée des occasions complètement nouvelles de parvenir à des niveaux de développement plus élevés. Leur capacité à réduire bon nombre d'obstacles classiques, notamment ceux que constituent le temps et la distance, permet pour la première fois dans l'histoire de faire bénéficier de leur potentiel des millions d'êtres humains dans toutes les régions du monde.
9. Nous sommes conscients que les TIC devraient être considérées comme un moyen et non comme une fin en soi. Dans des conditions favorables, elles peuvent être un puissant outil, accroissant la productivité, stimulant la croissance économique, favorisant la création d'emplois et l'employabilité et améliorant la qualité de vie de tous. Elles peuvent en outre favoriser le dialogue entre les personnes, les nations et les civilisations.
10. Nous sommes également tout à fait conscients que les bienfaits de la révolution des technologies de l'information sont aujourd'hui inégalement répartis entre les pays développés et les pays en développement, ainsi qu'au sein des sociétés. Nous sommes pleinement résolus à faire de cette fracture numérique une occasion numérique pour tous, particulièrement pour ceux qui risquent d'être laissés pour compte et d'être davantage marginalisés.
11. Nous sommes résolus à donner corps à notre conception commune de la société de l'information, pour nous ?mêmes et pour les générations futures. Nous reconnaissons que les jeunes, population active de demain, sont à la pointe de la création et de l'utilisation des TIC. Il faut donc leur donner les moyens d'agir en tant qu'apprenants, développeurs, contributeurs, entrepreneurs et décideurs. Nous devons prêter tout particulièrement attention aux jeunes qui n'ont pas pu encore bénéficier pleinement des possibilités offertes par les TIC. Nous sommes également résolus à créer des conditions propices au développement d'applications et de services TIC tenant compte des droits des enfants ainsi que de leur protection et de leur bien-être.
12. Nous affirmons que le développement des TIC offre des chances immenses aux femmes, qui devraient faire partie intégrante de la société de l'information et en être des acteurs clefs. Nous sommes résolus à faire en sorte que la société de

l'information favorise l'autonomisation des femmes et leur participation pleine et entière, à égalité avec les hommes, dans toutes les sphères de la société, à tous les processus de prise de décision. Nous devrions favoriser l'égalité entre les hommes et les femmes et, à cette fin, utiliser les TIC comme outil.

13. Dans l'édification de la société de l'information, nous devons prêter une attention particulière aux besoins spécifiques des catégories sociales marginalisées et vulnérables, y compris les migrants, les personnes déplacées et les réfugiés, les chômeurs et les personnes démunies, les minorités et les populations nomades. Nous devons également prêter attention aux besoins spécifiques des personnes âgées et des handicapés.

14. Nous sommes résolus à donner aux pauvres, tout particulièrement à ceux qui vivent dans des zones isolées ou rurales et dans des zones urbaines marginalisées, les moyens de devenir autonomes, d'accéder à l'information et d'utiliser les TIC comme outil dans les efforts qu'ils déploient pour s'arracher à la pauvreté.

15. Dans l'évolution de la société de l'information, une attention particulière doit être accordée à la situation spéciale des peuples autochtones, ainsi qu'à la préservation de leur héritage et de leur patrimoine culturel.

16. Nous continuons d'accorder une attention particulière aux besoins spécifiques des populations des pays en développement, des pays à économie en transition, des pays les moins avancés, des petits Etats insulaires en développement, des pays en développement enclavés, des pays pauvres lourdement endettés, des pays et territoires sous occupation, des pays sortant de conflits et des pays et régions ayant des besoins particuliers, ainsi qu'aux situations qui font peser de graves menaces sur le développement, par exemple les catastrophes naturelles.

17. Nous reconnaissons que l'édification d'une société de l'information inclusive exige de nouvelles formes de solidarité, de partenariat et de coopération entre les gouvernements et les autres acteurs, c'est-à-dire le secteur privé, la société civile et les organisations internationales. Conscients que l'objectif ambitieux de la présente Déclaration - réduire la fracture numérique et garantir un développement harmonieux, juste et équitable pour tous - nécessitera un engagement ferme de la part de toutes les parties prenantes, nous lançons un appel à la solidarité numérique, aussi bien à l'échelle des nations qu'au niveau international.

18. Aucun élément de la présente Déclaration ne doit être interprété comme altérant, contredisant ou limitant les dispositions de la Charte des Nations Unies et de

la Déclaration universelle des droits de l'homme, non plus que de tout autre instrument international ou législation nationale adopté pour promouvoir ces instruments, ni comme constituant une dérogation à ces instruments.

B Une société de l'information pour tous : principes fondamentaux

19. Nous sommes résolus, dans notre entreprise, à faire en sorte que chacun puisse bénéficier des possibilités que peuvent offrir les TIC. Nous nous accordons à penser que, pour s'acquitter de cette tâche, toutes les parties prenantes devraient travailler ensemble pour améliorer l'accès à l'infrastructure et aux TIC, ainsi qu'à l'information et au savoir, pour renforcer les capacités, accroître la confiance et la sécurité dans l'utilisation des TIC, créer un environnement propice à tous les niveaux, développer et élargir les applications des TIC, favoriser et respecter la diversité culturelle, reconnaître le rôle des médias, prendre en compte les dimensions éthiques de la société de l'information et encourager la coopération internationale et régionale. Nous reconnaissons que tels sont les principes fondamentaux de l'édification d'une société de l'information inclusive.

1) Le rôle des gouvernements et de toutes les parties prenantes dans la promotion des TIC pour le développement

20. Les gouvernements, le secteur privé, la société civile, l'Organisation des Nations Unies, ainsi que d'autres organisations internationales sont investis d'une responsabilité et d'un rôle importants dans l'édification de la société de l'information et, selon le cas, dans les processus de prise de décision. L'édification d'une société de l'information à dimension humaine est une entreprise commune qui requiert une coopération et un partenariat entre toutes les parties prenantes.

2) L'infrastructure de l'information et de la communication, fondement essentiel d'une société de l'information inclusive

21. La connectivité a un rôle central à jouer dans l'édification de la société de l'information. Un accès universel, ubiquitaire, équitable et financièrement abordable aux infrastructures et aux services TIC constitue l'un des défis de la société de l'information et devrait être l'un des objectifs de tous ceux qui participent à son édification. La connectivité comprend également l'accès à l'énergie et aux services postaux, qui devrait être garanti dans le respect de la législation interne de chaque pays.

22. La mise en place d'infrastructures et d'applications de réseau d'information et de communication suffisamment développées, adaptées aux conditions régiona-

les, nationales et locales, facilement accessibles et financièrement abordables, et qui utilisent davantage les atouts du large bande et d'autres technologies innovantes, lorsqu'elles existent, peut permettre d'accélérer le progrès social et économique des pays et de favoriser la prospérité de tous les citoyens, de toutes les communautés et de tous les peuples.

23. Des politiques propres à créer, à tous les niveaux, des conditions favorables de stabilité, de prévisibilité et d'équité dans la concurrence devraient être établies et mises en oeuvre d'une manière susceptible, non seulement de mobiliser davantage d'investissements privés pour le développement des infrastructures TIC, mais encore de répondre aux obligations de service public dans les régions où les mécanismes traditionnels du marché ne fonctionnent pas. Dans les zones défavorisées, l'installation de points d'accès public aux TIC en des lieux tels que bureaux de poste, écoles, bibliothèques et archives peut être un moyen efficace d'assurer l'accès universel à l'infrastructure et aux services de la société de l'information.

3) L'accès à l'information et au savoir

24. La capacité de chacun d'accéder à l'information, aux idées et au savoir et d'y contribuer est essentielle dans une société de l'information inclusive.

25. Le partage et le renforcement du savoir mondial pour le développement peuvent être améliorés si l'on supprime les obstacles à l'accès équitable à l'information pour les activités économiques, sociales, politiques, sanitaires, culturelles, éducatives et scientifiques et si l'on facilite l'accès à l'information du domaine public, entre autres au moyen de technologies d'assistance conçues pour être universelles.

26. La croissance de la société de l'information passe par la création d'un domaine public riche, qui serait à l'origine de multiples avantages : formation du public, création d'emplois, innovation, débouchés économiques et progrès scientifiques. Les informations relevant du domaine public devraient être facilement accessibles de manière à étayer la société de l'information et devraient être protégées contre les utilisations abusives. Il faudrait renforcer les établissements publics tels que les bibliothèques, les archives, les musées, les collections culturelles et d'autres points d'accès communautaire, de manière à promouvoir la préservation des archives documentaires et un accès libre et équitable à l'information.

27. L'accès à l'information et au savoir peut être encouragé en sensibilisant davantage toutes les parties prenantes aux possibilités qu'offrent les différentes applications logicielles, notamment les logiciels propriétaires, les logiciels à code

source ouvert et les logiciels gratuits, afin d'accroître la concurrence, l'accès des utilisateurs et l'éventail des choix et de permettre à tous les utilisateurs de développer les solutions qui répondent le mieux à leurs attentes. L'accès abordable aux logiciels devrait être considéré comme un élément important d'une société de l'information véritablement inclusive.

28. Nous nous efforçons de promouvoir un accès universel, avec égalité des chances, pour tous, aux connaissances scientifiques, ainsi que la création et la diffusion des informations scientifiques et techniques, y compris les initiatives entreprises en vue d'assurer un accès ouvert aux publications scientifiques.

4) Le renforcement des capacités

29. Chacun devrait avoir la possibilité d'acquérir les compétences et les connaissances nécessaires pour pouvoir jouer un rôle actif dans la société de l'information et l'économie du savoir, en comprendre le fonctionnement et en tirer pleinement parti. L'alphabétisation et l'enseignement primaire universel sont des facteurs essentiels pour édifier une société de l'information vraiment inclusive, une attention particulière étant accordée aux besoins spécifiques des jeunes filles et des femmes. Etant donné le large éventail de spécialistes des TIC et de l'information requis à tous les niveaux, il faut veiller en particulier à renforcer les capacités institutionnelles.
30. L'utilisation des TIC à tous les stades de l'enseignement, de la formation et du développement des ressources humaines devrait être encouragée, les besoins particuliers des handicapés et des catégories défavorisées ou vulnérables étant pris en compte.
31. La formation permanente et la formation des adultes, la reconversion, l'apprentissage tout au long de la vie, l'apprentissage à distance et d'autres services spéciaux, comme la télémédecine, peuvent apporter une contribution essentielle à l'employabilité et aider à tirer parti des nouvelles possibilités qu'offrent les TIC pour les emplois traditionnels, les emplois indépendants et les nouveaux métiers. La prise de conscience et la maîtrise des notions de base dans le domaine des TIC sont à cet égard essentielles.
32. Les créateurs, éditeurs et auteurs de contenus devraient, de même que les enseignants, les formateurs, les archivistes, les bibliothécaires et les apprenants contribuer activement à promouvoir la société de l'information, en particulier dans les pays les moins avancés.
33. Afin de parvenir à un développement durable de la société de l'information, il faudrait accroître les capacités nationales en matière de recherche-développement dans le secteur desTIC. En outre, un rôle essentiel revient aux

partenariats, en particulier entre pays développés et pays en développement, y compris les pays à économie en transition, dans les domaines de la recherche-développement, du transfert de technologies, de la production et de l'utilisation des produits et services TIC pour favoriser le renforcement des capacités et la participation à la société de l'information à l'échelle mondiale. La fabrication de produits TIC ouvre de vastes perspectives de création de richesses.

34. La concrétisation des aspirations que nous partageons, en particulier pour que les pays en développement et les pays à économie en transition deviennent membres à part entière de la société de l'information et puissent véritablement s'intégrer dans l'économie du savoir, dépend largement du renforcement des capacités dans les domaines de l'enseignement, , du savoir-faire technologique et de l'accès à l'information, qui constituent des facteurs majeurs de développement et de compétitivité.

5) Etablir la confiance et la sécurité dans l'utilisation des TIC

35. Renforcer le climat de confiance, notamment grâce à la sécurité de l'information et à la sécurité des réseaux, aux procédures d'authentification et à la protection de la vie privée et du consommateur est un préalable au développement de la société de l'information et à l'établissement de la confiance parmi les utilisateurs des TIC. Une culture globale de la cybersécurité doit être encouragée, développée et mise en oeuvre en coopération avec tous les partenaires et tous les organismes internationaux compétents. Ces efforts devraient être soutenus par une coopération internationale renforcée. Dans cette culture mondiale de la cybersécurité, il importe d'accroître la sécurité et d'assurer la protection des données et de la vie privée, tout en améliorant l'accès et les échanges commerciaux. Cette culture mondiale de la cybersécurité doit en outre tenir compte du niveau de développement socio-économique des pays et respecter les aspects de la société de l'information qui sont orientées vers le développement.

36. Tout en reconnaissant les principes d'un accès universel et non discriminatoire auxTIC pour toutes les nations, nous soutenons les activités menées par les Nations Unies pour empêcher que les TIC puissent être utilisées à des fins qui sont incompatibles avec les objectifs du maintien de la stabilité et de la sécurité internationales et risquent de nuire à l'intégrité des infrastructures nationales, au détriment de la sécurité des Etats. Il est nécessaire d'éviter que les ressources et les technologies de l'information soient utilisées à des fins criminelles ou terroristes, tout en respectant les droits de l'homme.

37. Le pollupostage est un problème important et qui ne cesse de s'aggraver pour les utilisateurs, les réseaux et l'Internet dans son ensemble. Les questions du

pollupostage et de la cybersécurité devraient être traitées aux niveaux national et international appropriés.

6) Créer un environnement propice

38. L'existence d'un environnement propice, aux niveaux national et international, est essentielle pour la société de l'information. Les TIC devraient être utilisées en tant qu'outil important de bonne gouvernance.

39. La primauté du droit, associée à un cadre politique et réglementaire favorable, transparent, propice à la concurrence, technologiquement neutre, prévisible et reflétant la situation réelle des pays, est fondamentale dans l'édification d'une société de l'information à dimension humaine. Les pouvoirs publics devraient intervenir de façon adéquate pour remédier aux insuffisances du marché, maintenir une concurrence équitable, attirer les investissements, intensifier le développement des infrastructures et des applications TIC, optimiser les avantages économiques et sociaux et servir les priorités nationales.

40. Il est indispensable que les efforts nationaux de développement en matière de TIC soient étayés par un environnement international dynamique et propice, favorable aux investissements étrangers directs, au transfert de technologies et à la coopération internationale, particulièrement en ce qui concerne les finances, l'endettement et le commerce, ainsi que par une participation pleine et entière des pays en développement aux décisions qui sont prises au plan mondial. Améliorer la connectivité et la rendre financièrement accessible à l'échelle mondiale contribuerait pour beaucoup à accroître l'efficacité de ces efforts de développement.

41. Les TIC sont un puissant catalyseur de la croissance car elles permettent de réaliser des gains d'efficacité et de productivité, en particulier au niveau des petites et moyennes entreprises (PME). A cet égard, le développement de la société de l'information est important pour la croissance de l'ensemble de l'économie dans les pays développés comme dans les pays en développement. Il conviendrait d'encourager les gains de productivité et les innovations rendus possibles par les TIC dans tous les secteurs d'activité. Une répartition équitable des effets positifs contribue à l'élimination de la pauvreté et au développement social. Les politiques les plus bénéfiques seront vraisemblablement celles qui encouragent les investissements productifs et permettent aux entreprises, notamment aux PME, de procéder aux changements nécessaires pour pouvoir profiter des bienfaits offerts par lesTIC.

42. Il importe de protéger la propriété intellectuelle pour encourager l'innovation et la créativité dans la société de l'information ; de même, il importe de

disséminer, diffuser et partager largement le savoir pour encourager l'innovation et la créativité. Faciliter la participation effective de tous à la protection de la propriété intellectuelle et au partage du savoir par la sensibilisation et le renforcement des capacités est un élément fondamental d'une société de l'information inclusive.

43. Le meilleur moyen de favoriser un développement durable dans la société de l'information est d'intégrer pleinement les efforts et les programmes en matière de TIC aux stratégies de développement nationales et régionales. Nous nous félicitons du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) et nous encourageons la communauté internationale à soutenir les mesures liées aux TIC prises dans le cadre de cette initiative ainsi que celles qui relèvent d'efforts analogues déployés dans d'autres régions. La répartition des fruits de la croissance alimentée par lesTIC contribue à l'éradication de la pauvreté et au développement durable.
44. La normalisation est l'un des éléments constitutifs essentiels de la société de l'information. Il faudrait mettre l'accent tout particulièrement sur l'élaboration et l'adoption de normes internationales. L'élaboration et l'utilisation de normes ouvertes, compatibles, non discriminatoires et axées sur la demande qui tiennent compte des besoins des usagers et des consommateurs constituent un élément capital pour développer et diffuser les TIC et en rendre l'accès plus abordable, en particulier dans les pays en développement. Les normes internationales ont pour objet de créer des conditions permettant au consommateur d'avoir accès aux services, partout dans le monde, et quelle que soit la technologie utilisée.
45. Le spectre des fréquences radioélectriques devrait être géré dans l'intérêt public et conformément au principe de légalité, dans le strict respect des législations et réglementations nationales ainsi que des accords internationaux applicables.
46. Dans l'édification de la société de l'information, les Etats sont vivement encouragés à prendre des mesures pour éviter et s'abstenir de toute action unilatérale non conforme au droit international et à la Charte des Nations Unies qui pourrait faire obstacle à la pleine réalisation du développement économique et social des populations des pays concernés, ou nuirait à leur bien-être.
47. Considérant que les TIC modifient peu à peu nos habitudes de travail, il est fondamental de créer des conditions de travail sûres, fiables et salubres, qui soient adaptées à l'utilisation de ces technologies et respectent toutes les normes internationales applicables.
48. L'Internet est devenu une ressource publique mondiale et sa gouvernance devrait être un point essentiel de l'ordre du jour de la société de l'information.

La gestion internationale de l'Internet devrait s'exercer de façon multilatérale, transparente et démocratique, avec la pleine participation des Etats, du secteur privé, de la société civile et des organisations internationales. Elle devrait assurer une répartition équitable des ressources, faciliter l'accès de tous et garantir le fonctionnement stable et sécurisé de l'Internet, dans le respect du multilinguisme.

49. La gestion de l'Internet recouvre aussi bien des questions techniques que des questions de politique publique et devrait associer toutes les parties prenantes et les organisations intergouvernementales ou internationales concernées. Il est reconnu à cet égard que : a) le pouvoir de décision en ce qui concerne les questions de politique publique liées à l'Internet, est le droit souverain des Etats. Ceux-ci ont des droits et des responsabilités en ce qui concerne les questions de politique publique liées à l'Internet, qui ont une portée internationale ; b) le secteur privé a joué et devrait continuer de jouer un rôle important dans le développement de l'Internet, dans les domaines tant techniques qu'économiques ; c) la société civile a également joué un rôle important pour les questions liées à l'Internet, en particulier au niveau communautaire, et devrait continuer de jouer ce rôle ; d) les organisations intergouvernementales ont joué et devraient continuer de jouer un rôle de facilitateur dans la coordination des questions de politique publique liées à l'Internet ; e) les organisations internationales ont elles aussi joué et devraient continuer de jouer un rôle important dans l'élaboration des normes techniques et des politiques relatives à l'Internet.

50. Les problèmes internationaux liés à la gouvernance de l'Internet devraient être traités de manière coordonnée. Nous demandons au Secrétaire général des Nations Unies de créer un groupe de travail sur la gouvernance de l'Internet, dans le cadre d'un processus ouvert et inclusif prévoyant un mécanisme qui garantira la participation pleine et active des représentants des Etats, du secteur privé et de la société civile tant des pays développés que des pays en développement et qui fera intervenir les organisations intergouvernementales et internationales et forums intéressés pour, d'ici à 2005, étudier la gouvernance de l'Internet et éventuellement proposer des mesures à prendre.

7) Les applications des TIC et leur apport dans tous les domaines

51. L'utilisation et le déploiement des TIC devraient contribuer à faciliter notre vie quotidienne dans tous les domaines. Leurs applications peuvent se révéler très utiles dans de nombreux domaines : administration et services publics, santé et information sanitaire, enseignement et formation, emploi et création d'em-

plois, affaires, agriculture, transports, protection de l'environnement et gestion des ressources naturelles, prévention des catastrophes naturelles, culture, et favoriser l'élimination de la pauvreté et atteindre d'autres objectifs de développement reconnus. Les TIC devraient également contribuer à établir des structures durables de production et de consommation et à atténuer les obstacles traditionnels, donnant ainsi à tous la possibilité d'accéder aux marchés locaux et aux marchés mondiaux de façon plus équitable. Les applications devraient être conviviales, accessibles à tous, abordables, adaptées aux besoins locaux en termes de cultures et de langues, et faciliter le développement durable. A cet égard, il conviendrait que les collectivités locales assument un rôle majeur dans la prestation de services TIC, pour le bien des populations concernées.

8) La diversité et l'identité culturelles, la diversité linguistique et les contenus locaux

52. La diversité culturelle est le patrimoine commun de l'humanité. La société de l'information devrait être fondée sur le respect de l'identité culturelle, de la diversité culturelle et linguistique, des traditions et des religions ; elle devrait promouvoir ce respect et favoriser le dialogue entre les cultures et les civilisations. La promotion, l'affirmation et la préservation des différentes identités culturelles et des différentes langues, qui font l'objet de textes pertinents approuvés par les Nations Unies et notamment de la Déclaration universelle de l'UNESCO sur la diversité culturelle, enrichiront davantage la société de l'information.

53. Dans l'édification d'une société de l'information inclusive, il faudra accorder la priorité à la création, à la diffusion et à la préservation de contenus dans différentes langues et différents formats, une attention particulière étant prêtée à la diversité d'origine des oeuvres et à la nécessairereconnaissance des droits des auteurs et des artistes. Il est essentiel de promouvoir la production/l'accessibilité de tous les contenus, éducatifs, scientifiques, culturels ou récréatifs, dans différentes langues et dans différents formats. L'élaboration de contenus locaux adaptés aux besoins nationaux ou régionaux encouragera le développement socio-économique et stimulera la participation de toutes les parties prenantes, en particulier les habitants des zones rurales, isolées ou marginalisées.

54. La préservation du patrimoine culturel constitue une composante fondamentale de l'identité et de la compréhension de soi qui relie une communauté à son passé. La société de l'information devrait mettre en valeur et préserver

le patrimoine culturel pour les générations futures, par toutes les méthodes appropriées, y compris la numérisation.

9) Médias

55. Nous réaffirmons notre adhésion aux principes de la liberté de la presse et de la liberté de l'information, ainsi qu'à ceux de l'indépendance, du pluralisme et de la diversité des médias, qui sont essentiels à la société de l'information. La liberté de chercher, de recevoir, de répandre et d'utiliser des informations pour la création, l'accumulation et la diffusion du savoir est importante pour la société de l'information. Nous appelons les médias à faire preuve de sens des responsabilités dans l'utilisation et le traitement de l'information par les médias conformément aux normes éthiques et professionnelles les plus élevées. Les médias traditionnels, quelle que soit leur forme, jouent un rôle important dans la société de l'information et les TIC devraient y contribuer. Il convient d'encourager la diversité des modes de propriété des médias, conformément à la législation des pays et compte tenu des conventions internationales pertinentes. Nous réaffirmons la nécessité de réduire les disparités entre les médias sur le plan international en particulier en ce qui concerne l'infrastructure, les ressources techniques et le développement des compétences.

10) Les dimensions éthiques de la société de l'information

56. La société de l'information devrait respecter la paix et préserver les valeurs fondamentales que sont la liberté, l'égalité, la solidarité, la tolérance, le partage des responsabilités et le respect de la nature.

57. Nous reconnaissons l'importance de l'éthique pour la société de l'information, qui devrait favoriser la justice ainsi que la dignité et la valeur de la personne humaine. La famille devrait bénéficier de la protection la plus large possible pour être en mesure d'assumer son rôle déterminant dans la société.

58. L'utilisation des TIC et la création de contenus devrait respecter les droits de l'homme et les libertés fondamentales d'autrui, notamment la vie privée ainsi que la liberté d'opinion, de conscience et de religion, conformément aux instruments internationaux pertinents.

59. Tous les acteurs de la société de l'information devraient prendre les mesures appropriées, notamment préventives, déterminées par la loi, pour empêcher les utilisations abusives des TIC, par exemple les actes délictueux dictés par le racisme, la discrimination raciale et la xénophobie, ainsi que l'intolérance, la haine et la violence qui en résultent, de même que toutes les formes de maltraitance des enfants, en particulier la pédophilie et la pornographie infantile, ainsi que la traite et l'exploitation d'êtres humains.

11) La coopération internationale et régionale

60. Nous aspirons à utiliser pleinement les possibilités offertes par les TIC dans les efforts que nous déployons pour parvenir aux objectifs de développement qui ont été décidés à l'échelle internationale, notamment ceux de la Déclaration du Millénaire, et pour concrétiser les principes fondamentaux exposés dans la présente Déclaration. La société de l'information est par nature universelle, et les efforts des nations doivent être renforcés par une coopération internationale et régionale efficace entre les Etats, le secteur privé, la société civile et les autres parties prenantes, notamment les institutions financières internationales.

61. Pour édifier une société de l'information mondiale inclusive, nous rechercherons et appliquerons efficacement des approches et des mécanismes internationaux concrets, notamment en matière d'assistance financière et technique. Par conséquent, tout en reconnaissant à sa juste valeur la coopération en cours dans le domaine des TIC, au moyen de divers mécanismes, nous invitons toutes les parties prenantes à adhérer au "Pacte de solidarité numérique" énoncé dans le Plan d'action. Nous sommes convaincus que l'objectif arrêté au niveau mondial consiste à contribuer à réduire la fracture numérique, à promouvoir l'accès aux TIC, à créer des perspectives numériques et à tirer parti du potentiel qu'offrent les TIC pour le développement. Nous prenons bonne note de la volonté exprimée par certains de créer un "Fonds de solidarité numérique international" alimenté par des contributions volontaires et de celle exprimée par d'autres d'entreprendre des études concernant les mécanismes existants, ainsi que l'efficacité et la faisabilité d'un tel fonds.

62. L'intégration régionale contribue au développement de la société mondiale de l'information et rend indispensable une étroite coopération à l'intérieur des régions et entre régions. Le dialogue régional devrait contribuer au renforcement des capacités nationales et à l'harmonisation entre les stratégies nationales et les objectifs de la présente Déclaration de principes dans des conditions de compatibilité, tout en respectant les spécificités nationales et régionales. Dans ce contexte, nous nous félicitons des mesures prises en matière de TIC dans le cadre de ces initiatives et nous encourageons la communauté internationale à les appuyer.

63. Nous décidons d'aider les pays en développement, les pays les moins avancés et les pays à économie en transition, en utilisant toutes les sources de financement, en leur fournissant une assistance financière et technique et en créant des conditions propices à des transferts de technologie compatibles avec les objectifs de la présente Déclaration et du Plan d'action.

64. Les compétences fondamentales de l'Union internationale des télécommunications (UIT) dans le domaine des TIC - assistance pour réduire la fracture numérique, coopération internationale et régionale, gestion du spectre des fréquences radioélectriques, élaboration de normes et diffusion de l'information - sont déterminantes pour l'édification de la société de l'information.

C Vers une société de l'information pour tous fondée sur les savoirs partagés

65. Nous nous engageons à renforcer la coopération afin de chercher des réponses communes aux problèmes qui se posent et aux défis associés à la mise en oeuvre du Plan d'action qui donnera corps à la conception d'une société de l'information inclusive reposant sur les principes essentiels énoncés dans la présente Déclaration.

66. Nous nous engageons en outre à évaluer et à suivre les progrès réalisés en vue de réduire la fracture numérique, en tenant compte des différents niveaux de développement, pour atteindre les objectifs de développement approuvés au plan international, en particulier ceux qui sont énoncés dans la Déclaration du Millénaire, ainsi qu'à évaluer l'efficacité des investissements et de la coopération internationale dans l'édification de la société de l'information.

67. Nous sommes fermement convaincus qu'ensemble, nous entrons dans une ère nouvelle qui offre des possibilités immenses, celle de la société de l'information et de la communication élargie entre les hommes. Dans cette société naissante, l'information et le savoir peuvent être produits, échangés, partagés et communiqués au moyen de tous les réseaux de la planète. Si nous prenons les mesures nécessaires, tous les habitants de la planète pourront bientôt édifier ensemble une nouvelle société de l'information fondée sur les savoirs partagés, sur une solidarité mondiale et sur une meilleure compréhension mutuelle entre les peuples et les nations. Nous ne doutons pas que ces mesures ouvrent la voie à l'édification d'une véritable société du savoir.

6 Déclaration de Valparaiso - janvier 2004

pour une meilleure communication scientifique sur support électronique[10]

A l'issue des débats pendant un séminaire sur les possibilités offertes par les publications électroniques, qui a réuni 120 délégués provenant de 15 pays, la déclaration

[10]http ://www.inist.fr/openaccess/article.php3 ?id_article=62

suivante a été rédigée :

1. Les experts et les chercheurs doivent travailler dans le sens de la rigueur scientifique, en respectant les protocoles des méthodes scientifiques bien établies lorsqu'ils mènent leurs expériences et effectuent leur recherche et en étant objectifs lorsqu'ils évaluent le travail de leurs pairs dans les comités de lecture. De même, la rigueur scientifique s'applique de fait au processus de communication dans son ensemble par le biais des publications scientifiques.
2. Les revues doivent améliorer leur processus de production et réduire les délais de publication grâce aux nouvelles technologies.
3. L'étude des habitudes de lecture et l'analyse du marché des revues électroniques confirment nettement le fait que l'Internet est déjà un espace de convergence et le média de choix pour la transmission du savoir scientifique.
4. Les directeurs de revues scientifiques se doivent d'assurer la diffusion maximale de leurs revues, et de leur conférer une meilleure visibilité et accessibilité. Ils doivent non seulement garantir que leurs contenus et formats sont standardisés, mais aussi qu'elles sont indexées dans le plus de bases de données et de répertoires possibles et que les versions intégrales sont disponibles immédiatement dans plusieurs archives.
5. La connaissance des indicateurs actuels bibliométriques et scientométriques doit être affinée afin de s'assurer qu'ils sont appliqués de manière adéquate dans un contexte approprié et d'éviter l'apparition d'erreurs. A cette fin, le cercle vicieux actuel d'une centralisation au niveau de l'ISI doit être rompu et nous devons nous diriger vers un modèle différent, décentralisé qui ne désavantage pas la science provenant de certaines zones et s'exprimant dans certaines langues.
6. Des mesures doivent être prises par les Etats, les associations, les professionnels ou autres pour mettre en place un modèle alternatif d'évaluation de la production scientifique, pour que la science qui n'est pas écrite en langue anglaise reçoive l'attention qu'elle mérite au niveau mondial. La science transcende toutes les discriminations.
7. Les modèles de logiciels libres et de libre accès à l'information doivent être encouragés pour garantir l'égalité des chances.
8. La réduction progressive des coûts d'édition liée à la publication électronique (étant donné que les coûts de production sont de plus en plus supportés par les auteurs et les lecteurs) doit inexorablement conduire à des systèmes de communication scientifique ouverts et gérés par la communauté scientifique elle-même.

9. Les bibliothécaires et les universitaires ont la responsabilité d'apprendre aux étudiants et aux utilisateurs de manière générale comment évaluer la qualité des sources d'information qu'ils utilisent.
10. La communauté scientifique doit se réunir pour analyser, débattre de et proposer des normes de publication sur support électronique le plus rapidement possible.

Valparaiso, 15 janvier 2004 (publié le 4 février 2004)

7 Déclaration de l'OCDE[11] - janvier 2004

(*sur l'accès aux données de la recherche financées sur des fonds publics*)

Les Gouvernements[12] de l'Allemagne, de l'Australie, de l'Autriche, de la Belgique, du Canada, de la Chine, de la Corée, du Danemark, de l'Espagne, des états-Unis, de la Fédération de Russie, de la Finlande, de la France, de la Grèce, de la Hongrie, de l'Irlande, de l'Islande, d'Isral, de l'Italie, du Japon, du Luxembourg, du Mexique, de la Norvège, de la Nouvelle-Zélande, des Pays-Bas, de la Pologne, du Portugal, de la République d'Afrique du sud, de la République slovaque, de la République tchèque, du Royaume-Uni, de la Suède, de la Suisse et de la Turquie.

Reconnaissant qu'un échange international optimum des données, informations et connaissances contribue de façon décisive aux progrès de la recherche scientifique et à l'innovation ;

Reconnaissant que l'accès ouvert aux données et l'utilisation sans restriction de celles-ci favorisent le progrès scientifique et facilitent la formation des chercheurs ;

Reconnaissant que l'accès ouvert aux données valorise les investissements publics portant sur la collecte de données ;

Reconnaissant que l'accroissement substantiel des moyens de calcul permet l'exploitation de vastes quantités de données numériques financées sur fonds publics à de multiples fins de recherche par un grand nombre d'établissements de recherche du système scientifique mondial, ce qui accroît sensiblement le champ et l'ampleur de la recherche ;

Reconnaissant les importantes retombées dont la science, l'économie et la société dans son ensemble pourraient bénéficier du fait des perspectives offertes par une

[11] http ://www.oecd.org/document/1/0,2340,en_2649_34487_26006977_1_1_1_1,00.html. Lors de la réunion des 29 et 30 janvier 2004, le comité de la politique scientifique et technologique de l'OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) soutient l'accès ouvert aux données et l'utilisation sans restriction de celles-ci. Elle insiste sur les problèmes juridiques dûs aux disparités des réglementations nationales.

[12] compris la Communauté européenne

utilisation accrue de données numériques, et le risque que des restrictions indues sur l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics et sur l'utilisation de ces données puissent diminuer la qualité et l'efficacité de la recherche scientifique et de l'innovation ;

Reconnaissant qu'une disponibilité optimale des données de la recherche financée sur fonds publics pour les pays en développement renforcera la participation de ces pays au système scientifique mondial, et contribuera à leur développement économique et social ;

Reconnaissant que la divulgation de données numériques issues de la recherche peut être restreinte par la législation intérieure sur la sécurité nationale, la protection de la vie privée des citoyens et la protection des droits de propriété intellectuelle et des secrets de fabrication, qui peut exiger des mesures de précaution additionnelles ;

Reconnaissant que sur certains aspects de l'accessibilité des donnés financées par des fonds publics, des mesures additionnelles ont été prises ou seront introduites dans les pays Membres de l'OCDE et que des disparités dans les réglementations nationales pourraient entraver l'utilisation optimale des données financées sur fonds publics, aux échelons national et international.

Considérant les retombées bénéfiques de la mise en place des Lignes directrices de l'OCDE régissant la protection de la vie privée et les flux transfrontières de données de caractère personnel (1980, 1985 et 1998) et des Lignes directrices de l'OCDE régissant la sécurité des systèmes et réseaux d'information (1992, 1997 et 2002) sur les politiques internationales à l'égard de l'accès aux données numériques ;

DECLARENT S'ENGAGER A : oeuvrer pour l'établissement de régimes d'accès aux données numériques de la recherche financée sur fonds publics conformes aux objectifs et principes suivants ;

Ouverture : concilier l'intérêt d'un accès ouvert aux données permettant d'accroître la qualité et l'efficacité de la recherche et de l'innovation, et la nécessité de restreindre l'accès dans certains cas pour protéger des intérêts sociaux, scientifiques et commerciaux.

Transparence : rendre disponibles et accessibles au plan international les informations sur les organisations productrices de données, la documentation sur les données qu'elles produisent et les spécifications des conditions attachées à l'utilisation de ces données.

Légalité : prêter dûment attention, dans l'élaboration des régimes d'accès aux données numériques de la recherche, aux obligations légales nationales relatives à la sécurité nationale, au respect de la vie privée et à la protection des secrets de fabrication.

Responsabilité formelle : promouvoir des règles institutionnelles formelles explicites sur les responsabilités des diverses parties intervenant dans les activités liées aux données qui concernent la paternité, la mention des producteurs, la propriété, les restrictions concernant l'usage, les modalités financières, les règles éthiques, les conditions de licence et la responsabilité civile.

Professionnalisme : développer des règles institutionnelles pour la gestion des données numériques de la recherche basées sur les normes professionnelles applicables et sur les valeurs inscrites dans les codes de conduite des communautés scientifiques concernées.

Protection de la propriété intellectuelle : décrire les moyens d'obtenir un accès ouvert dans le cadre des différents régimes juridiques du copyright ou les autres législations sur la propriété intellectuelle applicables aux bases de données, ainsi qu'en ce qui concerne la protection des secrets de fabrication.

Interopérabilité : en coopération avec d'autres organisations internationales, prêter dûment attention à la nécessité de disposer de normes internationales pertinentes et à usage multiple.

Qualité et sécurité : décrire les bonnes pratiques quant aux méthodes, techniques et instruments employés pour le recueil, la distribution et l'archivage accessible des données afin de permettre un contrôle de qualité par un examen mutuel et d'autres moyens assurant l'authenticité, l'originalité, l'intégrité, la sécurité et la responsabilité.

Efficience : promouvoir une efficience accrue par rapport aux coûts au sein du système scientifique mondial par la description des bonnes pratiques relatives à la gestion de données et aux services spécialisés de soutien.

Responsabilité de rendre compte : évaluer le fonctionnement des régimes d'accès aux données, de manière à maximiser le soutien à l'accès ouvert pour la communauté scientifique et l'ensemble de la collectivité.

Rechercher la transparence dans les réglementations et politiques liées aux services d'information, d'informatique et de communications qui affectent la circulation internationale des données pour la recherche, et réduire les obstacles inutiles à l'échange international de ces données ;

Prendre les mesures nécessaires pour renforcer les instruments existants et selon que de besoin créer dans le cadre du droit international et des législations nationales de nouveaux mécanismes et de nouvelles pratiques destinés à faciliter la collaboration internationale dans l'accès aux données numériques de la recherche ;

Appuyer les initiatives de l'OCDE visant à promouvoir le développement et l'harmonisation des approches des Gouvernements souscrivant à la présente Déclaration

qui sont destinées à maximiser l'accessibilité des données numériques de la recherche ;

Prendre en considération les répercussions possibles pour les autres pays, notamment les pays en développement et les économies en transition, dans la recherche de solutions aux questions d'accès aux données numériques de la recherche.

INVITENT L'OCDE :

A définir un ensemble de lignes directrices de l'OCDE fondées sur un ensemble convenu de principes destiné à faciliter l'accès dans des conditions optimales d'efficacité par rapport aux coûts aux données numériques de la recherche, pour approbation par le Conseil de l'OCDE à un stade ultérieur.

8 Déclaration écossaise sur le Libre Accès[13] - octobre 2004

La Déclaration sur le Libre Accès[14] a été présentée lors du séminaire du 11 octobre 2004 qui s'est tenu à la Société Royale d'Edimbourg. Les auteurs de cette déclaration émettent le voeu que de nombreuses institutions écossaises - gouvernement, agences de financement de la recherche et de l'enseignement supérieur, universités, organismes de recherche - la signent et prennent ainsi fait et cause pour le mouvement du libre accès.

"Nous sommes convaincus que l'adoption rapide du libre accès à la littérature scientifique ne pourra que servir les intérêts de l'Ecosse".

Une dissémination organisée, universelle et en temps voulu des progrès de la recherche scientifique et des politiques la concernant est absolument essentielle pour le bon fonctionnement de la société moderne, en termes de sensibilisation et de responsabilisation de la communauté, de progrès économique, et de fonctionnement optimal des services de santé, des systèmes éducatifs et autres services essentiels. Pour l'Ecosse, cela signifie non seulement avoir accès aux résultats de la recherche mondiale, mais aussi faire connaître au monde entier les travaux de nos chercheurs.

La situation actuelle

Il n'y a encore pas si longtemps, le système actuel de la communication scientifique et de la dissémination des résultats de la recherche fonctionnait bien pour la société, les sociétés savantes, les universités et les chercheurs eux-mêmes, compte tenu des limitations de l'édition papier. Ces limitations sont dues non seulement aux limites du support papier pour présenter les travaux de la recherche, mais aussi au prix élevé des abonnements annuels et aux augmentations de prix bien supérieures au

[13] Texte de référence en langue anglaise : http ://scurl.ac.uk/WG/SSISWGOA/docs/oadeclfinal.pdf

[14] http ://www.inist.fr/openaccess/archivesbreves.php3

taux d'inflation dans certaines disciplines qui viennent fausser le système de l'édition "traditionnelle" pour les revues scientifiques en réduisant la disponibilité des revues dans toutes les disciplines, souvent au détriment des petites sociétés savantes.

Le modèle des abonnements est de plus en plus mis à rude épreuve, et nous pensons que ce système n'est plus le meilleur moyen de disséminer les résultats essentiels de la recherche auprès de tous les intéressés, qu'ils se trouvent au sein de nos grands établissements de recherche ou d'une communauté plus large. Dans ce système, par définition, l'accès à la recherche de pointe se trouve limité aux articles publiés dans des revues appropriées auxquelles seule une poignée de bibliothèques institutionnelles sont abonnées. Pourtant, l'arrivée des contenus numériques et du Web pourrait rendre ce système obsolète et on commence aujourd'hui à prendre la mesure de la toute puissance de la mise en réseau des contenus numériques qui pourrait bien transformer le système au profit de la recherche et de la diffusion du savoir. Le programme de mise en commun de la recherche en Ecosse est subordonné à un accès plus large aux travaux de la recherche, pour répondre à un objectif d'optimisation du potentiel de la recherche écossaise.

De nouvelles options ont été mises au point ces dernières années, qui pourraient lever les restrictions d'accès et rendre la littérature scientifique accessible en ligne pour tous. Ces options sont regroupées sous la bannière du Libre Accès qui a été défini comme étant "la libre disponibilité sur l'Internet public, permettant à tous les utilisateurs de lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, interroger des articles et d'établir des liens vers le texte intégral de ces derniers, d'utiliser des robots pour les indexer et d'en importer les données dans un logiciel, ou de les utiliser à toutes fins licites, sans aucun obstacle financier, légal ou technique autre que ceux relatifs à l'obtention d'un accès à l'Internet" [1].

Le Libre Accès

Cette vision d'un libre accès à la littérature scientifique a suscité un vif intérêt auprès des agences de financement de la recherche, des organisations nationales et internationales, et nous voulons suivre l'exemple des pays d'une taille comparable au nôtre en Scandinavie et ailleurs, et saisir les opportunités qui s'offrent à nous aujourd'hui. D'autres initiatives dans ce domaine se mettent en place à travers le monde : à titre d'exemple, la commission parlementaire sur la science et la technologie de la Chambre des communes britannique a émis récemment un rapport en faveur des initiatives actuelles. Nous sommes convaincus que l'adoption rapide du libre accès permettra de mieux servir les intérêts de l'Ecosse, pour le plus grand bien économique, social et culturel de la population dans son ensemble, et de conserver l'excellente réputation dont bénéficie depuis longtemps la recherche au sein des

universités et des organismes de recherche écossais.

Il y a deux grandes manières de concrétiser le libre accès, et nous souhaitons apporter notre soutien à l'une et à l'autre. Le nombre de revues en libre accès n'a fait qu'augmenter au cours de ces dernières années, certains éditeurs proposant toutes leurs revues en libre accès alors que d'autres ne proposent que certains de leurs titres de revues. Il est évident que les coûts de l'édition en ligne restent importants, notamment ceux de la mise en place des fonctions essentielles de l'évaluation par les pairs, mais, avec les revues en libre accès, ces coûts sont couverts par des droits de publication plutôt que par des abonnements (avec les dispenses adéquates accordées à ceux qui ne peuvent pas payer pour toutes sortes de raisons, comme les difficultés financières auxquelles doivent faire face les chercheurs des pays en développement).

La deuxième manière concerne ce qu'on a coutume d'appeler "l'auto-archivage" selon lequel les auteurs déposent, dans une archive institutionnelle ou thématique, un exemplaire électronique de la version finale et évaluée par les pairs de leurs articles : des logiciels appropriés, conformes aux normes des archives ouvertes et encourageant l'interopérabilité, permettent d'interroger l'ensemble de ces archives et de retrouver des articles pertinents dans des archives éparpillées à travers le monde. Certaines archives thématiques (comme par exemple en physique des hautes énergies [6]) existent déjà depuis quelques années. En Ecosse, plusieurs universités ont déjà mis en place des archives institutionnelles (incluant des thèses, des rapports internes, des actes de congrès, etc., ainsi que des articles de revues), et des projets sont en cours pour permettre aux autres organismes de recherche écossais de déposer leurs propres travaux de recherche dans des archives appropriées. Il faut mentionner que de plus en plus d'éditeurs, mais pas tous, ont déjà autorisé expressément l'auto-archivage de la version finale d'un article.

Conclusion

Il est de plus en plus évident que le libre accès renforce la portée et l'impact de la recherche. Un plus grand nombre de personnes peut visualiser et lire les articles en libre accès, et elles le font ; de plus, certaines données indiquent que ces articles sont cités plus souvent et plus tôt que les articles qui ne sont pas disponibles en libre accès.

L'édition en libre accès est donc un moyen plus rationnel sur le plan économique de diffuser les résultats de la recherche financée sur fonds publics que le système actuel selon lequel les deniers publics servent à payer des entités extérieures afin de disposer d'un accès restreint à ces mêmes résultats de la recherche. Au vu de ces développements, et compte tenu des bénéfices considérables pour l'Ecosse en termes d'impact, d'avantages concurrentiels et de rendement des capitaux publics investis

si le libre accès à notre recherche pouvait être mis en place rapidement, nous ferons de notre mieux pour assurer que la recherche réalisée en Ecosse soit publiée dans un format en libre accès, tout en étant conscients qu'une phase de transition puisse être nécessaire dans certains domaines.

Action

Les signataires de la présente déclaration cautionnent les principes généraux du libre accès et s'engagent à mettre en place, dans la mesure du possible, les actions suivantes, assurant ainsi un engagement national en faveur d'un accès le plus libre et le plus complet possible à l'information scientifique :

1. 1. Les bailleurs de fonds de la recherche :

   demandent qu'une condition de l'attribution des subventions soit que les publications découlant des recherches subventionnées soient disponibles en libre accès par le biais de l'auto-archivage dans une archive appropriée. affecteront des fonds, dans les subventions, au paiement des droits de publication afin de faciliter, le cas échéant, la publication dans une revue en libre accès.

   Nous encourageront les éditeurs scientifiques traditionnels à proposer des voies d'édition en libre accès à des prix raisonnables.

2. 2. Les universités / organismes de recherche :

   Nous mettront en place des archives institutionnelles et/ou travailleront en collaboration avec d'autres organismes afin d'établir une archive commune. Nous encourageront les chercheurs à déposer des copies de leur travaux (articles, rapports, communications, etc.) dans une archive institutionnelle ou commune, et rendront ce dépôt obligatoire dès qu'une telle pratique sera faisable. Nous encourageront le dépôt des thèses de doctorat dans une archive institutionnelle et rendront ce dépôt obligatoire dès qu'une telle pratique sera faisable. Nous étudieront les politiques de propriété intellectuelle afin de s'assurer que les chercheurs ont le droit et le devoir de fournir une version en libre accès de leurs travaux.

3. 3. Le Conseil de financement de l'enseignement supérieur de l'Ecosse (SHEFC) :

   Il développera des politiques sectorielles dans ce domaine. Il prendra en compte les questions du libre accès dans le déroulement de son programme de mutualisation des ressources de la recherche.

4. 4. Le gouvernement écossais :

   Il reconnaîtra les bénéfices que la société dans son ensemble peut retirer d'un large accès au savoir. Il cautionnera la mise en place du libre accès dans le cadre d'initiatives plus large comme Smart, Successful ScotlandNdT and Openscot-

landNdT. Il jouera un rôle déterminant dans la promotion du libre accès en collaboration avec les autres gouvernements nationaux.

9 Déclaration d'EBLIDA[15]

Vers un système d'édition scientifique efficace pour la recherche européenne[16]

EBLIDA accueille favorablement le projet de la Commission de réaliser une étude sur l'évolution économique et technique du marché des publications scientifiques en Europe.

EBLIDA (European Bureau of Library, Information and Documentation Associations) est une fédération non commerciale indépendante regroupant les associations nationales de professionnels et d'organismes du monde des bibliothèques, des archives, et de l'information en Europe.

EBLIDA représente les intérêts de ses membres auprès des institutions européennes notamment en ce qui concerne les questions relatives aux droits de propriété intellectuelle, à la gestion numériques des droits (DRM), à la société de l'information, à l'éducation et à la culture.

EBLIDA fait la promotion de l'accès à l'information et à la culture dans un environnement numérique à des fins d'enseignement, de recherche et d'étude privée. EBLIDA soutient le principe du libre accès aux documents de la recherche défini comme "la mise à disposition gratuite sur l'Internet public permettant aux utilisateurs de lire, télécharger, copier, distribuer, imprimer, interroger ou d'accéder au texte intégral des articles, de les parcourir pour les indexer, d'en transférer les données vers des logiciels, ou de les utiliser à toutes fins licites, sans obstacles financiers, juridiques ou techniques autres que ceux inhérents à l'accès à l'Internet".

La mise en libre accès se fait principalement de deux manières, et nous tenons à souligner que nous les appuyons toutes les deux. La première est celle des revues en libre accès. Le nombre de ces revues a augmenté au cours des dernières années, certains éditeurs proposant l'intégralité de leurs revues en libre accès et d'autres n'en proposant que certains éléments.

La seconde est l'auto-archivage selon lequel les auteurs déposent, après évaluation par les pairs, la version finale électronique de leurs articles dans une archive personnelle, institutionnelle ou thématique. Un nombre croissant d'éditeurs autorisent expressément l'auto-archivage de la version finale des articles issus de la production

[15] European Bureau of Library, Information and Documentation Associations. Texte de référence : http ://www.sub.uni-goettingen.de/frankfurtgroup/openaccess/ eblida.pdf

[16] http ://www.inist.fr/openaccess/article.php3 ?id_article=82

scientifique. Tout cela est encourageant. Toutefois, la majorité des éditeurs limitent l'utilisation de ces exemplaires auto-archivés. Généralement, l'utilisation n'est autorisée qu'au sein de l'établissement propriétaire de l'archive et uniquement à des fins d'étude privée et non pas à des fins pédagogiques.

EBLIDA estime que le libre accès à la recherche européenne est une stratégie gagnant-gagnant avec un formidable potentiel de réconciliation de la reconnaissance des droits de propriété intellectuelle des résultats de la recherche et des intérêts économiques des éditeurs publiant ces résultats.

Le Libre Accès serait plus facile à atteindre si les éditeurs commerciaux n'exigeaient pas comme condition à la publication des résultats de la recherche dans une revue commerciale que les titulaires des droits de propriété intellectuelle leur cèdent ces droits. C'est le modèle standard utilisé par la majorité des éditeurs commerciaux et, grâce au monopole qu'ils ont pu ainsi établir, ils ont été en position d'augmenter le prix annuel des abonnements aux publications scientifiques de 10% ou plus. Certains éditeurs sont en train de modifier leur politique et demandent aux titulaires des droits de propriété intellectuelle l'autorisation de publier les résultats de la recherche laissant ainsi aux auteurs la liberté de déposer, comme nous l'avons vu plus haut, les résultats de la recherche évalués par les pairs dans une archive personnelle ou institutionnelle.

Nous pensons qu'une meilleure sensibilisation des titulaires de droits de propriété intellectuelle aux conséquences de la cession de ces droits et de la concession d'une licence non exclusive de ces droits aux éditeurs commerciaux servirait considérablement l'accès à l'information, l'utilisation de cette information et les projets de libre accès.

Nous recommandons que la Commission mette en place un groupe de travail composé de représentants de la communauté européenne de l'enseignement supérieur, d'autres organismes de recherche et d'éditeurs afin de s'accorder sur un modèle de conditions de licence pour la publication des résultats de la recherche dans les publications commerciales. Ces conditions devraient permettre, dans un environnement équitable et équilibré, de déposer un exemplaire d'un article évalué par les pairs dans une archive, en libre accès, locale ou thématique et de l'utiliser à des fins d'étude privée, de recherche et d'enseignement.

Ceci contribuerait à la création d'un système de communication scientifique plus efficace et plus rationnel que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de l'Union européenne.

Il faut mettre fin le plus rapidement possible au système actuel selon lequel il faut acquérir au prix fort auprès d'entreprises commerciales tierces un droit d'accès

limité à la production de la recherche financée par les deniers publics.

10 Déclaration de Salvador sur le Libre Accès[17] - septembre 2005

Cet appel a été lancé lors du séminaire international sur le Libre Accès pour les pays en développement. Cette manifestation se déroulait à l'occasion d'ICML 9 - Un engagement pour l'équité / 9ème Congrès mondial sur les bibliothèques et les informations dans le domaine de la santé à Bahia - Brésil.

Le Libre Accès signifie l'accès sans restriction et l'utilisation illimitée de l'information scientifique. Il trouve de plus en plus d'appuis dans le monde entier et est accueilli avec espoir et enthousiasme dans les pays en développement.

Le Libre Accès favorise l'équité. Pour les pays en développement, le Libre Accès représente un moyen qui permet aux scientifiques et chercheurs de mieux accéder et contribuer à la science mondiale. Traditionnellement, la circulation de l'information scientifique dans les pays en développement s'est heurtée à un certain nombre d'obstacles constitués entre autres par les modèles économiques, les infrastructures, les politiques, la langue et la culture.

En conséquence, nous, les participants au Séminaire international sur le Libre Accès qui s'est déroulé parallèlement au 9ème Congrès mondial sur les bibliothèques et l'information dans le domaine de la santé et au 7ème Congrès régional de l'information dans les sciences de la santé, sommes convenus des points suivants :

1. La recherche scientifique et technique est essentielle au développement social et économique.
2. La communication scientifique est un élément clé inhérent aux activités de recherche et développement. La science progresse de manière plus efficace quand l'information scientifique est librement accessible.
3. Plus largement, le libre accès permet l'éducation et l'utilisation de l'information scientifique par le grand public.
4. Dans un monde de plus en plus globalisé, il est inadmissible que certains soient privés d'accès à l'information alors que la science se prétend universelle. Il est important que l'accès soit considéré comme un droit universel indépendamment des régions.

[17] Texte de référence en langue anglaise : http ://www.icml.org/channel.php ?lang=en&channel=-91&content=439

5. Le Libre Accès doit permettre aux pays en développement de participer activement à l'échange d'informations scientifiques notamment en accédant librement au patrimoine du savoir scientifique, en participant effectivement au processus de génération et de dissémination du savoir et en renforçant la couverture des thèmes touchant directement les pays en développement.
6. Les pays en développement ont déjà pris des initiatives novatrices encourageant le Libre Accès et ils devraient donc jouer un rôle important dans la mise en oeuvre du Libre Accès au niveau mondial.

Nous demandons instamment aux gouvernements de faire du Libre Accès une priorité de leurs politiques scientifiques notamment :

- en exigeant que la recherche financée sur fonds publics soit accessible en Libre Accès ;
- en prenant en compte les coûts de publication dans les budgets de la recherche ;
- en renforçant au niveau local les revues et archives en Libre Accès ainsi que toute autre initiative en la matière ;
- en encourageant l'intégration de l'information scientifique émanant des pays en développement dans l'ensemble du savoir mondial.

Nous exhortons toutes les personnes concernées à coopérer pour assurer que l'information scientifique soit à jamais ouvertement accessible et librement disponible pour tous.

11 Berlin 4[18] - Mars, 2006, Golm, Germany

Déclaration de Berlin sur le Libre Accès à la Connaissance en Sciences exactes, Sciences de la vie, Sciences humaines et sociales

Préface

L'Internet a fondamentalement transformé les réalités matérielles et économiques de la diffusion de la connaissance scientifique et du patrimoine culturel. Pour la toute première fois, l'Internet nous offre la possibilité de constituer une représentation globale et interactive de la connaissance humaine, y compris son patrimoine culturel, et la garantie d'un accès mondial.

Nous, signataires, ressentons l'obligation de relever les défis que nous pose l'Internet, support fonctionnel émergeant pour la diffusion de la connaissance. A l'évidence, ces évolutions seront en mesure de changer sensiblement l'édition scientifique tout comme le système actuel d'assurance de la qualité.

[18] http ://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/BerlinDeclaration_wsis_fr.pdf

Conformément à l'esprit de la Déclaration de Budapest pour l'accès ouvert, de la charte ECHO et de la Déclaration de Bethesda pour l'édition en libre accès, nous avons élaboré la déclaration de Berlin pour promouvoir un Internet qui soit un instrument fonctionnel au service d'une base de connaissance globale et de la pensée humaine, et de définir des mesures qui sont à envisager par les responsables politiques en charge de la science, les institutions de recherche, les agences de financement, les bibliothèques, les archives et les musées.

Objectifs

Nous remplissons par trop imparfaitement notre mission de diffusion de la connaissance si l'information n'est pas mise rapidement et largement à la disposition de la société. De nouveaux modes de diffusion de la connaissance, non seulement sous des formes classiques, mais aussi, et de plus en plus, en s'appuyant sur le paradigme du libre accès via l'Internet, doivent être mises en place. Nous définissons le libre accès comme une source universelle de la connaissance humaine et du patrimoine culturel ayant recueilli l'approbation de la communauté scientifique.

Dans le but de concrétiser cette vision d'une représentation globale et accessible de la connaissance, le web du futur doit être durable, interactif et transparent. Le contenu comme les outils logiciels doivent être librement accessibles et compatibles.

Définition d'une contribution au libre accès

Dans l'absolu, pour être une procédure avantageuse, le libre accès requiert l'engagement de tout un chacun en tant que producteur de connaissance scientifique ou détenteur du patrimoine culturel. Les contributions au libre accès se composent de résultats originaux de recherches scientifiques, de données brutes et de métadonnées, de documents sources, de représentations numériques de documents picturaux et graphiques, de documents scientifiques multimédia.

Les contributions au libre accès doivent satisfaire deux conditions :

1. Leurs auteurs et les propriétaires des droits afférents concèdent à tous les utilisateurs un droit gratuit, irrévocable et mondial d'accéder à l'oeuvre en question, ainsi qu'une licence les autorisant à la copier, l'utiliser, la distribuer, la transmettre et la montrer en public, et de réaliser et de diffuser des oeuvres dérivées, sur quelque support numérique que ce soit et dans quelque but responsable que ce soit, sous réserve de mentionner comme il se doit son auteur (les règles usuelles de la collectivité continueront à disposer des modalités d'attribution légitime à l'auteur et d 'utilisation responsable de l'oeuvre publiée, comme à présent), tout comme le droit d'en faire des copies imprimées en petit nombre pour un usage personnel.

2. Une version complète de cette oeuvre, ainsi que de tous ses documents annexes,

y compris une copie de la permission définie dans ce qui précède, est déposée (et, de fait, publiée) sous un format électronique approprié auprès d'au moins une archive en ligne, utilisant les normes techniques appropriées (comme les définitions des Archives Ouvertes [Open Archives]), archive gérée et entretenue par une institution académique, une société savante, une administration publique, ou un organisme établi ayant pour but d'assurer le libre accès, la distribution non restrictive, l'interopérabilté et l'archivage à long terme.

Soutenir le passage au paradigme du libre accès électronique

Il est de l'intérêt de nos organismes que le nouveau paradigme du libre accès soit encouragé pour le plus grand profit de la science et de la société. Pour cette raison, nous souhaitons progresser en

- Encourageant nos chercheurs et boursiers à publier leurs travaux selon les principes du paradigme du libre accès.
- Encourageant les détenteurs du patrimoine culturel à soutenir le libre accès en mettant leurs ressources à disposition sur l'Internet.
- Développer les moyens et les modalités pour évaluer les contributions au libre accès et les revues scientifiques en ligne pour maintenir les critères d'assurance qualité et d'éthique scientifique.
- En agissant favorablement pour que les publications en libre accès soient jugées lors des évaluations intervenant dans le cadre de la promotion professionnelle et académique.
- En illustrant les mérites intrinsèques du libre accès et des contributions à une telle infrastructure par le développement d'outils logiciels, la fourniture de contenus, la création de métadonnées, la publication d'articles, etc.

Nous sommes conscients que cette évolution vers le libre accès entraîne des mutations dans la diffusion de la connaissance sur les plans juridique et financier. Nos organismes ont pour but de trouver des solutions aptes à soutenir le développement des cadres juridique et financier actuels en vue de faciliter un accès et un usage optimaux.

Annexe B

Questionnaire

Vos recherches documentaires :

1. Où obtenez-vous les articles dont vous avez besoin ?

   ( )bibliothèque du laboratoire

   ( )bibliothèque universitaire

   ( )bases de données

   ( )ScienceDirect (consortium Couperin)

   ( )sites des éditeurs

   ( )Springer Link (consortium RNBM)

   ( )INIST

   ( )autre

2. Est-ce que vous connaissez le terme "archives ouvertes" ?

   ( )oui

   ( )non

3. Quels sites utilisez-vous pour accéder aux archives ouvertes (l'accès libre au texte intégral des articles) :

   ( )Emis (Mathematical Journals)

   ( )ArXiv (Los Alamos)

   ( )Hal

   ( )Google

   ( )aucun

   ( )autre .....

4. Est-ce que vous pouvez facilement accéder aux articles dont vous avez besoin pour votre travail ?
   ( )toujours
   ( )souvent
   ( )parfois
   ( )jamais
5. Faites-vous appel à un(e) documentaliste /bibliothécaire lors de vos recherches documentaires ?
   ( )toujours
   ( )souvent
   ( )parfois
   ( )jamais
6. La majorité des articles que vous consultez ou citez dans vos publications, ont été publiés :
   ( )il y a moins de 2 ans
   ( )il y a moins de 5 ans
   ( )il y a moins de 10 ans
   ( )il y a moins de 20 ans
   ( )il y a moins de 50 ans
   ( )plus de 50 ans
7. Avec quelle fréquence utilisez-vous les articles électroniques ?
   ( )une fois par semaine ou plus
   ( )une fois par mois ou plus
   ( )une fois par trimestre ou plus
8. Consultez vous des preprints en ligne ?
   ( )oui
   ( )non
9. Comment accédez vous aux preprints électroniques ?
   ( )site de la bibliothèque
   ( )site des laboratoires
   ( )pages personnelles
   ( )HAL ou Arxiv
   ( )autre : précisez : ..

Vos publications :

10 Combien d'articles publiez-vous par an ?

( )0-1

( )2-3

( )4-5

( )plus que 5

11 En général, quel est l'objectif de vos publications ?

( )communiquer les résultats à la communauté

( )avancer dans la carrière

( )le prestige personnel dans le domaine

( )augmenter les chances d'obtenir un financement

( ) autre : précisez .....

12 Qui fait le dépôt de vos publications dans les archives institutionnelles ?

( )vous même

( )votre co-auteur

( )le secrétariat du laboratoire

13 Depuis combien de temps faites-vous de l'auto-archivage ? (dépôt d'articles sur le Web par vous même ou par votre laboratoire)

( )moins de 1 an

( )2-3 ans

( )3-5 ans

( )plus de 5 ans

14 Quel genre de publications déposez-vous dans les archives ouvertes ?

( )articles publiés

( )actes de colloques

( )prépublications

( )rapports techniques

( )chapitres des livres

( )dissertation, habilitation, thèse

( )cours

( )exercices

( )autre : précisez .....

15 Combien d'articles avez vous déposés pendant les 3 dernières années ?

prépublications sur votre site personnel

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

articles référés (publiés) sur votre site personnel

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

prépublications sur le site du laboratoire ou de la bibliothèque

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

articles référés (publiés) sur le site du laboratoire ou de la bibliothèque

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

prépublications sur HAL

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

articles référés (publiés) sur HAL

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

prépublications sur Arxiv

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

articles référés (publiés) sur Arxiv

( )0

( )1

( )2-3

( )4-5

( )plus de 5

16 Est-il difficile d'utiliser HAL ?

( )très facile

( )facile

( )un peu difficile

( )difficile

( )sans opinion

17 Est-il difficile d'utiliser ArXiv ?

( )très facile

( )facile

( )un peu difficile

( )difficile

( )sans opinion

18 Combien de temps faut-il pour effectuer le premier dépôt sur Hal ?

( )15 min

( )moins de 30 min

( )moins d'1 heure

( )plus d'1 heure

19 Combien de temps il faut pour effectuer les dépôts suivants sur Hal ?

( )moins de 15 min

( )moins de 30 min

( )moins d'1 heure

( )plus d'1 heure

20 Combien de temps il faut pour effectuer le premier dépôt sur ArXiv ?

( )15 min

( )moins de 30 min

( )moins d'1 heure

( )plus d'1 heure

21 Combien de temps il faut pour effectuer les dépôts suivants sur ArXiv ?

( )moins de 15 min

( )moins de 30 min

( )moins d'1 heure

( )plus d'1 heure

22 Est-ce que vous voudriez proposer des modifications de fonctionnement de HAL ?

( )oui

( )non

23 Quel genre de modifications ? .....

24 Comment avez vous appris la possibilité d'archiver vos publications dans les archives ouvertes institutionnelles ?

( )j'ai suivi les débats sur l'accès libre

( )j'ai reçu des informations du cnrs

( )j'ai reçu des informations du ministère

( )j'ai reçu des informations de l'université

( )j'ai reçu des informations de la bibliothèque

( )grâce aux collègues

( )grâce aux co-auteurs

( )autre : précisez .....

25 Quelle est votre motivation pour archiver vos articles ?

( )je suis motivé par principe

( ) les articles en accès libres sont cités plus que les articles publiés dans les journaux payants

( )encouragement de la bibliothèque et l'administration

( )encouragement des collègues et co-auteurs

( )existence des archives ouvertes dans votre domaine

( )autre : précisez .....

26 Qui a le droit d'auteur (copyright) de votre dernier article publié ?

( )moi

( )éditeur

( )quelqu'un d'autre (employeur)

( )je ne sais pas

27 Est-ce que pour votre dernier article publié que vous avez auto-archivé, vous étiez obligés de demander la permission à l'éditeur ?

( )oui

( )non

( )je ne sais pas

28 Est-ce que vous savez que vous pouvez négocier avec les éditeurs la possibilité de déposer le même article simultanément dans les archives ouvertes ?

( )oui

( )non

29 Quelle serait votre réaction si votre employeur (cnrs ou ministère) exigeait le dépôt de vos publications dans les archives ouvertes ?

( )je me soumettrais volontairement

( )je me soumettrais à contre-coeur

( )je ne me soumettrais pas

30 Est-ce que vous craignez le "pillage", l'usage abusif des pré-publications en ligne ?

( )oui

( )non

31 Est-ce que vous avez soumis un manuscrit dans un journal libre pendant les 3 dernières années ?

( )oui

( )non

32 Si vous avez publié dans un journal libre, indiquez pour quelle raison :

( )l'accès libre pour tous les lecteurs

( )le lectorat est plus large que dans le cas d'un journal normal (commercial)

( )la publication des articles est plus rapide

( )ce journal est prestigieux dans mon domaine

( )je pense que mon article va être cité plus souvent

( )j'étais attiré par l'éditeur ou le comité éditorial

( )je me sens concerné par les frais des abonnements de ma bibliothèque

( )je suis contre les publications dans des journaux commerciaux

( )j'étais influencé par mes collègues

( )j'étais influencé par mon laboratoire

( )ce journal est édité par les gens que je connais

( )autre : précisez .....

33 Si vous n'avez pas publié dans un journal libre, indiquez pour quelle raison :

( )je ne connais pas assez bien des journaux libres dans mon domaine

( )je n'ai pas trouvé de journaux libres dans mon domaine

( )les journaux libres dans mon domaine ne sont pas considérés comme assez prestigieux

( )je n'ai pas trouvé de financement pour publier dans un journal libre

( )je suis contre le principe auteur payeur

( )le lectorat d'un journal libre est moins important

( )je publie toujours dans les même journaux et je suis satisfait

( )ma décision a été influencé par mes collègues

( )ma décision a été influencé par mon laboratoire

( )la publication des articles est moins rapide que dans des journaux traditionnels

( )autre : précisez .....

34 Si vous n'avez jamais publié dans un journal libre, est-ce que vous envisagez de le faire ?

( )très probablement

( )probablement

( )non

( )je ne sais pas

35 Identification :

Fonction :

( )Chercheur CNRS

( )Enseignant chercheur

( )Autre : .....

Domaine de recherche :

( )mathématiques

( )informatique

( )autre

Age :

( )moins de 30 ans

( )30-40 ans

( )40-50 ans

( )plus de 50 ans