

L'intégration des revues électroniques dans les pratiques : un processus d'appropriation observé auprès de chercheurs du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)

[Ce document est la version auteur d'un chapitre d'ouvrage collectif publié dans « **Les chercheurs et la documentation numérique : nouveaux services et usages** »,¹ ouvrage dirigé par Ghislaine Chartron, Editions du Cercle de la Librairie, 2002, pp. 173-187]

Introduction

Quels sont les usages des revues électroniques par les chercheurs ? Comment parvenir à les connaître et à les comprendre alors même que ce nouveau support semble éloigner les utilisateurs des centres de ressources traditionnels et rend plus difficile le suivi de pratiques en pleine évolution ? C'est pour rendre compte des premiers éléments d'observation sur l'intégration des revues électroniques dans le système de la communication scientifique, et, au-delà de la simple dimension technique, le potentiel de changement sur les formes et les pratiques de l'information scientifique publiée par le biais des articles et des revues, que nous avons mené cette étude¹. Afin d'appréhender, à partir de la diversité subjective des pratiques, les éléments permettant de construire une typologie d'usages significative, nous avons choisi de privilégier une approche qualitative, basée sur une analyse large du contexte des activités scientifiques dans lesquelles s'insèrent ces usages. Pour cela, nous avons réalisé des entretiens auprès d'une population de 40 chercheurs et doctorants de différents laboratoires du CEA. Les différents types d'intégration observés ont ainsi permis de mettre en évidence un processus d'appropriation faisant apparaître à son stade le plus avancé une “*acculturation de la technique*”. Selon Victor Scardigli, ce stade correspond au “*troisième temps*” de l'insertion sociale de la technique, les deux premiers étant celui de la recherche-développement et celui des premiers usages².

¹ Ce chapitre est une synthèse d'un travail de doctorat en cours sur les usages des revues électroniques par les chercheurs, réalisé par Annaïg Mahé à l'Université Claude Bernard Lyon 1, dans le cadre d'un contrat CIFRE avec la société Swets-Blackwell et en partenariat avec le Commissariat à l'Energie Atomique (directeur de thèse : Jean-Michel Salaün, professeur à l'Enssib).

² Victor Scardigli, *Les sens de la technique*, Paris, PUF, 1992. Pour une description plus détaillée d'un terrain illustrant le deuxième temps, celui des premiers usages, on peut se référer à l'étude réalisée sur le campus de Jussieu : Annaïg Mahé, Christine Andrys et Ghislaine Chartron, “How French researchers are making use of electronic journals : a case study conducted at the Pierre et Marie Curie and Denis Diderot Universities”, *Journal of Information Science*, t. 26, n° 5, 2000, p. 291-302.

Les premières études d'usages : le temps de la recherche-développement

De très nombreuses publications relatent les différents projets réalisés dans le domaine de la publication électronique, et leur analyse montre clairement que le progrès des technologies n'a pu permettre un véritable essor des publications électroniques et de leurs usages qu'à partir des années 1990³. Deux phases peuvent être distinguées dans cette évolution : une première vague, de la fin des années 70 au début des années 90, consiste en un foisonnement d'expérimentations dans lesquelles l'accent est principalement mis sur les questions techniques et économiques. Ces expériences pionnières sont, de fait, considérées comme un " faux départ " de la publication électronique⁴, mais néanmoins instructif⁵. De façon générale, ces premiers projets pèchent par leur nouveauté et par le manque de maturation et de disponibilité des technologies. Ils permettent néanmoins de faire ressortir l'importance, largement sous-estimée jusqu'alors, des facteurs socio-cognitifs dans l'acceptation de ce nouveau support⁶. Cette première génération d'études a ainsi permis à la seconde de remettre ces facteurs au premier plan, montrant ainsi qu'il n'y a pas un déterminisme technique, mais qu'en s'insérant dans des contextes sociaux historiquement datés et géographiquement localisés, la technique doit aussi intégrer les dimensions socio-cognitives relatives à ces contextes : "*Paradoxalement, parce qu'il résoud beaucoup de problèmes matériels, le progrès technique rend le premier rôle aux facteurs humains, devant les facteurs financiers et techniques*"⁷.

A partir de 1994-1995, les études d'usages prennent plus d'importance et deviennent plus significatives à mesure que l'offre s'étoffe⁸. Une des priorités de la majorité de ces recherches est donc de replacer

³ Don Schauder, " Electronic publishing of professional articles : attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry ", *Journal of the American Society for Information Science*, t. 45, n° 2, 1994, p. 73-100 ; Cliff McKnight, *Digital Library Research at Loughborough : the last fifteen years*, Department of Information and Library Studies, Loughborough University of Technology, 1995, <http://www.csdl.tamu.edu/DL95/papers/mcknight/mcknight.html> ; Ghislaine Chartron, " La presse périodique scientifique sur les réseaux " , in Michèle Rouhet, *Les nouvelles technologies dans les bibliothèques*, Le Cercle de la Librairie, 1996 ; Carol Tenopir et Donald W. King, *Towards electronic journals. Realities for scientists, librarians and publishers*, Washington, Special Library Association, 2000 ; Ann Okerson, " Are we there yet ? Online e-resources ten years after ", *Library Trends. Collection development in an electronic environment*, t. 48, n° 4, 2000, p. 671-693 ; Alice Keller, *Zeitschriften in der Krise : Entwicklung und Zukunft elektronischer Zeitschriften*, 2001, <http://www.ethbib.ethz.ch/pub/pub2001.html>.

⁴ Alice Keller, op. cit.

⁵ Ghislaine Chartron, op. cit.

⁶ Fyton Rowland, Cliff McKnight et Arthur Jack Meadows, *Project Elvyn : an experiment in electronic journal delivery. Facts, figures and findings*, London, Bowker-Saur, British Library, 1995 ; Cliff McKnight et Sheila Price, " A survey of author attitudes and skills in relation to article publishing in paper and electronic journals ", *Journal of Documentation*, t. 55, n° 5, 1999, p. 556-576.

⁷ Xavier Dalloz et André-Yves Portnoff, " La prolifération numérique : ressorts et impacts. Repères pour "années chien" ", *Futuribles*, n° 266, 2001, p. 23-40, p. 25.

⁸ Don Schauder, op. cit ; Ann Okerson, op. cit.

l'usage particulier des revues électroniques dans le contexte plus général de l'activité des chercheurs⁹. Malgré la prépondérance des études anglo-saxonnes, quelques études sur l'évolution des ressources numériques dans le contexte universitaire français sont aussi réalisées¹⁰. Les premiers constats de cette seconde vague confirment les résultats de la première génération et font surtout ressortir le non-usage de ce nouveau support qui contraste avec l'usage croissant des outils de communication électronique, et particulièrement de la messagerie¹¹. L'analyse des pratiques informationnelles montre que les chercheurs donnent la priorité aux ressources à faible technologie (revues imprimées, discussions avec les collègues), traditionnelles (feuilletage, bibliothèque), de proximité et gratuites¹². Plusieurs études mentionnent ainsi le “*principe du moindre effort*” qui signifie que les scientifiques sont généralement peu enclins à passer du temps en formation sur les ressources documentaires¹³. Le principal objectif étant une économie d'effort psychologique, les chercheurs préfèrent utiliser les ressources ayant le plus de probabilité de résultats et les plus familières plutôt que celles non connues¹⁴. La non-disponibilité de titres électroniques, et le manque d'information sur les titres disponibles en ligne renforcent ainsi dans un premier temps l'attachement des chercheurs au support papier et le non-usage des revues électroniques¹⁵. Une autre raison majeure de ce non-usage concerne les barrières d'usage, essentiellement techniques, qui doivent être minimales pour ne pas rebuter les utilisateurs potentiels¹⁶. De plus, la mauvaise perception des revues électroniques n'incite pas non plus à l'usage : si les revues imprimées sont généralement reconnues par les chercheurs pour la qualité de leur contenu, les revues électroniques

⁹ Christine A. Barry, “Critical issues in evaluating the impact of IT on information activity in academic research : developing a qualitative research solution”, *Library & Information Science Research*, t. 17, 1995, p. 107-134 ; Stephen Harter, “Scholarly communication and the digital library : problems and issues”, *Journal of Digital Information*, t. 1, n° 1, 1997, <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i01/Harter/> ; Rob Kling, “What is social informatics and why does it matter ?”, *D-Lib Magazine*, t. 5, n° 1, 1999, <http://www.dlib.org/dlib/january99/kling/01kling.html> ; David Pullinger, “Academics and the new information environments : the impact of local factors on use of electronic journals”, *Journal of Information Science*, t. 25, n° 2, 1999, p. 164-172 ; Christine Baldwin et David Pullinger, “What readers value in academic journals”, *Learned Publishing*, n° 13, 2000, p. 229-239, Ken Eason, Sue Richardson et Liangzhi Yu, “Patterns of use of electronic journals”, *Journal of Documentation*, t. 56, n° 5, 2000, p. 477-504.

¹⁰ Chantal Freschard et Christine Okret, “La documentation électronique. Etat des lieux et perspectives de développement dans les bibliothèques des établissements d'enseignement supérieur français”, *Bulletin des Bibliothèques de France*, t. 44, n° 4, 1999, p. 62-65 ; Fondation Maison des Sciences de l'Homme, *Les usages et les besoins des documents numériques dans l'enseignement supérieur et la recherche*, Programme numérisation pour l'Enseignement supérieur et la Recherche, étude dirigée par Jean-Michel Salaün et Alain Van Cuyck, 1999, <http://www.pner.org> ; Viviane Couzinet, Arlette Bouzon et Raoul Normand, “Usages des revues électroniques par les doctorants : premières approches”, *Cahiers de la documentation*, t. 1, 1999, p. 40-48.

¹¹ Ian Bell et Fyton Rowland, “E-Journals in an industrial environment”, *Serials*, t. 10, n° 1, 1997, p. 58-64 ; Hilary Tomney et Paul F. Burton, “Electronic journals : a study of usage and attitudes among academics”, *Journal of Information Science*, t. 24, n° 6, 1998, p. 419-429 ; Henk J. Voorbij, “Searching scientific information on the Internet : a Dutch academic user survey”, *Journal of the American Society for Information Science*, t. 50, n° 7, 1999, p. 598-615 ; Annaïg Mahé et Ghislaine Chartron, “Enquête sur les pratiques informationnelles des moniteurs-doctorants du CIES de Jussieu”, 1999, <http://www.ccr.jussieu.fr/urfst/cies97/cies97te.htm>.

¹² Christine A Barry, op. cit. ; David J. Brown, *Electronic publishing and libraries. Planning for the impact and growth to 2003*, British Library, Bowker-Saur, 1996 ; Don Schauder, op. cit. ; Royal Society, British Library and Association of Learned and Professional Society Publishers, *The scientific, technical and medical information system in the U.K.*, British Library R&D Report 6123, 1993.

¹³ Henk J. Voorbij, op. cit.

¹⁴ Ken Eason et Susan Harker, “Psychological processes in the use of electronic journals”, *Serials*, t. 13, n° 2, 2000, p. 67-72.

¹⁵ David Pullinger, op. cit. ; Annaïg Mahé, Christine Andrys et Ghislaine Chartron, op. cit.

¹⁶ Robert Austin, “Comments from a typical (frustrated) user”, *APS Online*, 1996, <http://www.aps.org/apsnews/1196/11714.html> ; Cliff McKnight, *Electronic journals : what do users think of them ? Proceedings of the International Symposium on Research, Development and Practice in Digital Libraries : ISDL' 97 - Nov. 18-21 1997, Tsukuba, Ibaraki, Japan*, 1997, <http://www.dl.ulis.ac.jp/ISDL97/proceedings/mcknight.html> ; Hazel Woodward, Fyton Rowland, Cliff McKnight, Carolyn Pritchett et Arthur Jack Meadows, “Café Jus : an electronic journals user survey”, *Journal of Digital Information*, t. 1, n° 3, 1998, <http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i03/Woodward/> ; Ann Peterson Bishop, “Measuring access, use, and success in digital libraries”, *Journal of Electronic Publishing*, t. 4, n° 2, 1998, <http://www.press.umich.edu/jep/04-02/bishop.html>.

continuent de souffrir encore *a contrario* d'un manque de reconnaissance, sans doute accentué par la confusion qui caractérise leur définition par les chercheurs¹⁷.

De fait, l'accès électronique aux articles scientifiques s'apparente plutôt à une alternative du support papier qu'à une substitution¹⁸. Une autre constatation majeure va dans le même sens : les fonctionnalités les plus utilisées sont d'abord les plus basiques, comme le feuilletage des titres et des numéros, l'impression, et dans une moindre mesure la recherche à partir d'un moteur. Le format PDF¹⁹ est, de loin, le plus utilisé car il permet la reproduction du format classique de l'article scientifique²⁰. Par contre, les fonctionnalités avancées, telles que le suivi des liens vers d'autres articles, l'alerte, la sauvegarde des références, la personnalisation ou les possibilités d'interaction, sont utilisées de façon très marginale²¹. Ces études notent aussi que les usages sont loin d'être homogènes et reproduisent les différences de pratiques du support papier. Les disciplines, voire même les sous-disciplines, sont un premier facteur d'intégration ou de non-intégration des revues électroniques²². Ce facteur, cependant, ne suffit pas à expliquer la diversité des usages, qui restent un processus en évolution permanente, et dont les typologies peuvent être basées sur d'autres critères, parmi lesquels le rôle et le statut du chercheur, la présence ou non de ressources locales (papier et électroniques), la connaissance de ces ressources et les besoins particuliers en information²³. A cela, il faut ajouter les possibilités d'accès au réseau, l'accessibilité n'étant pas tant comprise comme une accessibilité matérielle que perçue²⁴. Les facteurs locaux sont donc aussi particulièrement déterminants et expliquent les disparités d'usages. Si ces études démontrent ainsi comment les modèles traditionnels se reproduisent dans le passage du papier à l'électronique, elles indiquent néanmoins une intégration croissante de ce dernier²⁵. La multiplication de projets expérimentaux entraîne une meilleure connaissance de ce support, et le fait que la majorité des revues en ligne sont des versions de revues imprimées n'est certainement pas étranger à cette

¹⁷ Cliff McKnight et Sheila Price, op. cit.

¹⁸ Hilary Tomney et Paul F. Burton, op. cit. ; Christine Baldwin et David Pullinger, op. cit.

¹⁹ Portable Document Format.

²⁰ Alison Murphy, "JSTOR Usage", *Ariadne*, n° 24, 2000, <http://www.ariadne.ac.uk/issue24/jstor/intro.html>.

²¹ Ken Eason, Liangzhi Yu et Susan Harker, "The use and usefulness of functions in electronic journals : the experience of the SuperJournal Project", *Program*, t. 34, n° 1, 2000, p. 1-28.

²² Ken Eason, Chris Carter, Susan Harker, Sue Pomfrett, Kathy Phillips et John Richardson, *A comparative analysis of the role of multi-media electronic journals in scholarly disciplines*, HUSAT Research Institute and Department of Human Sciences, Loughborough University, 1997, <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/tavistock/eason/eason.html> ; Graham Alsop, Chris Tompsett et James Wisdom, *A study of human communication issues in interactive scholarly electronic journals : eLib supporting study. Final report*, London Guildhall University/Kingston University, 1997, <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/supporting/pdf/schom.pdf> ; Suely Gomes et Arthur Jack Meadows, "Perceptions of electronic journals in British universities", *Journal of Scholarly Publishing*, 1998, p. 174-181 ; David Pullinger, op. cit. ; Rob Kling et Geoffrey McKim, "Not just a matter of time : field differences and the shaping of electronic media in supporting scientific communication", *Journal of the American Society for Information Science*, t. 51, n° 14, 1999, <http://xxx.lanl.gov/ftp/cs/papers/9909/9909008.pdf> ; Annaig Mahé et Ghislaine Chartron, op. cit.

²³ David Pullinger, op. cit. ; Hazel Woodward, "Electronic journals in an academic environment", *Serials*, t. 10, n° 1, 1997, p. 53-57.

²⁴ Eileen G. Abels, Peter Liebscher et Daniel W. Denman, "Factors that influence the use of electronic networks by science and engineering faculty at small institutions. Part 1 : Queries", *Journal of the American Society for Information Science*, t. 47, n° 2, 1995, p. 146-158.

²⁵ Ian Bell et Fytton Rowland, op. cit. ; Deborah Lenares, *Faculty use of electronic journals at research institutions*, ACRL Ninth National Conference, Detroit, Michigan, 1999 ; Alison Murphy, op. cit. ; Thomas J. Sanville, *Use of electronic journals in OhioLINK'S Electronic Journal Center*, 67th IFLA Council and General Conference, August 16-25, 2001, <http://ifla.inist.fr/IV/ifla67/papers/118-141e.pdf>.

acceptation²⁶. Les habitudes sont fortes, mais c'est aussi cette capacité de conformité qui permet l'adoption du nouveau support électronique, en attendant son adaptation.

Les usages des revues électroniques au CEA : des premiers usages à l'acculturation de la technique

Dans un premier temps, le terrain étudié au CEA ne dément pas les constations des premières études d'usages : le développement de l'accès aux revues électroniques correspond à une période d'intégration de plus en plus forte des différentes sources et outils en ligne, et à une croissance néanmoins plus lente des usages des revues électroniques elles-mêmes. Cette intégration, liée au type d'activité menée et à son évolution, ainsi qu'aux ressources mises à disposition par l'institution, ne se fait pas de manière homogène : certains domaines de recherche ont, en effet, intégré les ressources électroniques de longue date, alors que, pour d'autres, ce phénomène est plus récent, et parfois plus brutal. Il en résulte donc de fortes différences de familiarité avec l'outil informatique, et avec les ressources électroniques, qui influent sur l'intégration des revues électroniques elles-mêmes. Cependant, cette familiarité plus ou moins grande avec le support électronique n'est pas un facteur d'intégration suffisant : l'insertion des revues électroniques dans les pratiques des chercheurs ne dépend pas uniquement de leur assimilation aux autres ressources électroniques déjà intégrées. Si l'appropriation des revues électroniques ne se fait pas sur le même rythme, c'est parce que leur usage est aussi fonction de la place de la revue et de l'article scientifiques dans l'activité d'information menée par les chercheurs.

Dans un deuxième temps, pour un certain nombre de chercheurs et pour la plupart des doctorants, le stade des premiers usages est dépassé, et celui de l'acculturation de la technique commence. Les usages des revues électroniques au CEA peuvent ainsi être décrits comme une appropriation par degrés, le premier se traduisant par une “*banalisation*” de la nouvelle technique et la reproduction des modèles traditionnels ; le second, montrant une “*hybridation*” où “*l'usage (...) se greffe sur les pratiques existantes et permet ainsi le développement à la marge de pratiques nouvelles*”²⁷.

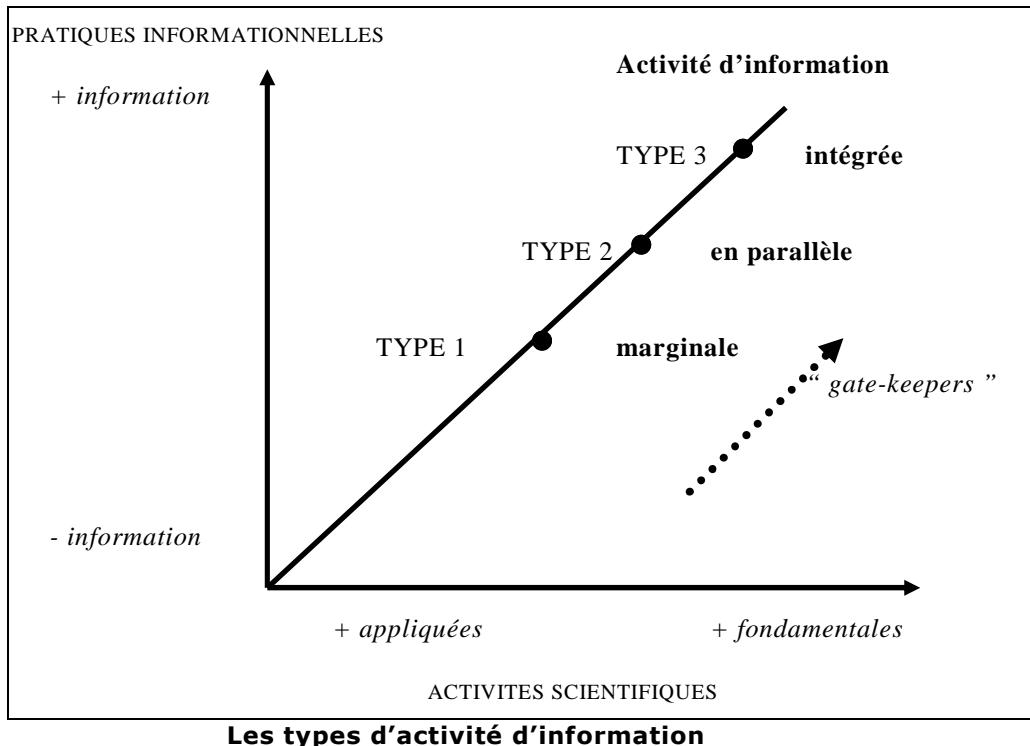
La banalisation et la reproduction des modèles de fonctionnement traditionnels

La banalisation des revues électroniques dans les pratiques des chercheurs rencontrés au CEA s'explique, d'une part, par l'intégration de plus en plus forte de la chaîne numérique de l'accès à l'information scientifique électronique; et d'autre part, par la reproduction des modèles traditionnels que permet l'accès croissant aux revues électroniques : le fait que celles-ci soient, pour la grande majorité, des versions électroniques de revues imprimées en est un premier facteur de familiarisation, et, dans cette première phase de banalisation, les usages des revues électroniques restent largement classiques et ne changent pas de façon fondamentale la relation du chercheur à la littérature scientifique. Plutôt que les

²⁶ Alice Keller, op. cit.

²⁷ Philippe Mallein, *La conception assistée par l'usage*, Mémento 7, Les techniques de services en ligne, 1997, <http://www.rd.francetelecom.fr/fr/conseil/mento7/c5.pdf>.

différences disciplinaires, ce sont alors les types d'activités, et notamment le degré d'intégration de l'activité d'information dans l'activité de recherche, qui définissent ici les types d'usages. Le schéma suivant synthétise trois types d'activité d'information définis à partir du terrain du CEA. Nous les avons construits à partir de deux axes : celui des activités scientifiques (des plus appliquées aux plus fondamentales), et celui des pratiques informationnelles (selon la place plus ou moins importante accordée à l'information scientifique).

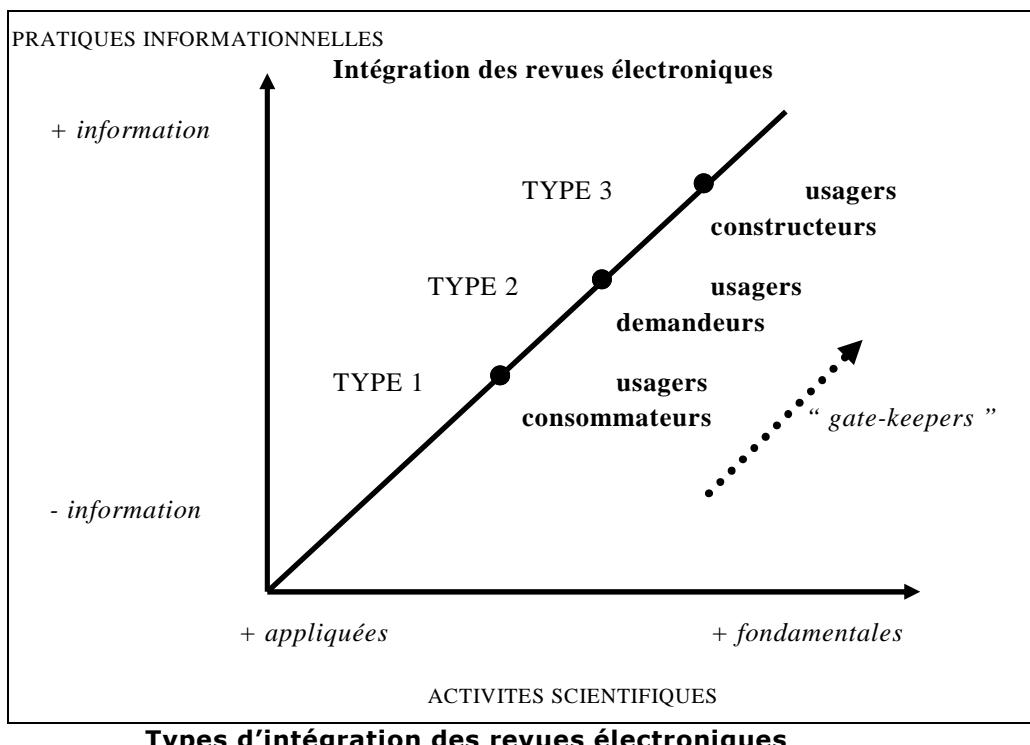


Ceci nous permet d'établir une typologie qui est idéale dans le sens où elle n'est qu'une représentation de la réalité à partir de ses principales caractéristiques et ne décrit pas cette réalité dans son exhaustivité et ses particularités. Chaque type définit ainsi la place idéale de l'activité d'information dans l'activité de recherche. Les caractéristiques de chacun de ces types sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

TYPE	activité d'information	activités de recherche	pratiques informationnelles : place de la littérature scientifique	exemples
1	marginale	<ul style="list-style-type: none"> • appliquées : auto-production de données et applications industrielles • hyperspecialisation • confidentialité 	<ul style="list-style-type: none"> • intérêt ponctuel pour une littérature rare et difficile d'accès • recours à des intermédiaires (veilles bibliographiques, bases de brevets) 	<ul style="list-style-type: none"> • ingénierie des matériaux, recherche nucléaire en aval, chercheurs en industrie
2	en parallèle	<ul style="list-style-type: none"> • fondamentales, recherche en amont à " obsolescence " rapide • expérimentations, " paillasse " • collaborations internationales, multidisciplinarité 	<ul style="list-style-type: none"> • suivi régulier d'une collection de titres et veille bibliographique • stratégies collectives et individuelles : autonomie 	<ul style="list-style-type: none"> • biologie cellulaire et moléculaire, biophysique, biochimie
3	intégrée	<ul style="list-style-type: none"> • fondamentales, recherche en amont à long terme • collaborations internationales • densité des échanges 	<ul style="list-style-type: none"> • suivi continu de la littérature scientifique • auto-construction d'outils par la communauté (serveur de prépublications) 	<ul style="list-style-type: none"> • physique théorique, astrophysique, informatique, mathématiques

Caractéristiques des types d'activité d'information

Cette typologie, qui permet de faire ressortir différents degrés d'intégration de l'activité d'information dans l'activité de recherche, n'est cependant pas exhaustive, et elle permet de faire ressortir également les caractéristiques d'un comportement particulier, celui des "gate-keepers"²⁸: Dans notre échantillon, ce sont les chercheurs dont l'activité de recherche dominante est relativement appliquée et qui développent, néanmoins, une activité d'information similaire à celle des chercheurs ayant des activités plus fondamentales. Cette activité d'information particulière montre bien que les liens entre les types d'activités scientifiques sont plus complexes que leur simple représentation par une typologie trop statique, et cela doit pouvoir être pris en compte dans l'analyse des processus de construction des réseaux de la communication scientifique. Dans le cadre de cette analyse, l'intérêt majeur de cette typologie est, néanmoins, de permettre la description du processus de banalisation des revues électroniques : le schéma suivant nous montre ainsi comment à chacun des types d'activités d'information correspond un type particulier d'intégration des revues électroniques.



Ainsi, pour le type 1, les usagers sont définis comme des "usagers consommateurs". Dans cette catégorie, conformément à une activité d'information marginale, la demande est relativement faible et n'est pas motivée par une offre encore récente et limitée. Les chercheurs se contentent alors d'utiliser ce qui est disponible et les pratiques relevées montrent que l'accès électronique permet, dans une certaine mesure, de reproduire les habitudes de suivi des sommaires et d'accès ponctuel au texte intégral. Les fonctionnalités d'alertes par messagerie y sont particulièrement appréciées, et, plus marginalement, l'accès à des revues hyperspecialisées non disponibles en local, ne serait-ce qu'au niveau de la table des matières.

²⁸ Yves F. Le Coadic, *La science de l'information*, Paris, Presses Universitaires de France, 1997.

Pour le type 2, correspondant à une activité d'information en parallèle, les usagers sont définis comme des "usagers demandeurs" : la demande y est effectivement très forte et relativement exigeante, tout en restant encore assez traditionnelle. Les chercheurs consultent principalement les versions électroniques des revues scientifiques les plus importantes de leur domaine. Pour de nombreux chercheurs de cette catégorie, l'accès en ligne permet d'accéder aux articles scientifiques bien en avance sur la disponibilité de la version imprimée. Ce qui compte avant tout est de pouvoir accéder au texte intégral de ces revues sans aucune restriction, le format PDF permettant de récupérer l'article sous sa forme classique. De fait, les fonctionnalités avancées sont très peu utilisées et les chercheurs préfèrent notamment suivre d'eux-mêmes la périodicité des revues plutôt que d'utiliser les alertes de sommaires.

Pour les usagers du type 3, qui correspond à l'activité d'information intégrée, l'appropriation des revues électroniques reste très particulière. Nous les avons définis comme des "usagers constructeurs"²⁹ car, dans cette catégorie, les chercheurs utilisent de préférence des outils construits au sein même de leur propre communauté scientifique. Ainsi, malgré un développement particulièrement précoce de la publication électronique en physique théorique, les revues électroniques présentent actuellement peu de valeur ajoutée aux yeux des chercheurs : lorsqu'elles commencent à être disponibles³⁰, les physiciens théoriciens ont déjà, depuis quelques années, adopté à l'unanimité un autre outil, le serveur de prépublications créé par Paul Ginsparg en 1991. Par ailleurs, la bibliothèque de proximité propose aussi une collection de titres très satisfaisante. Entre ces deux services, les revues électroniques ne font pas le poids et les physiciens théoriciens interrogés font preuve de consensus contre les pratiques commerciales de certains éditeurs qui ne correspondent pas à leur éthique d'une information scientifique la plus libre possible.

Ainsi, cette première phase du processus d'intégration des revues électroniques indique bien que les usages se construisent à partir de repères et de pratiques familiaires. Le "*principe du moindre effort*" n'est pas, en ce sens, un constat de moindre activité, mais plutôt un principe d'optimisation. Cependant, il faut aussi prendre en compte que le développement de méthodes personnelles comporte le risque de voir se cristalliser des habitudes de recherche d'information non optimales, une des premières raisons du non-usage de certains types d'outils étant la non-connaissance de leur existence, et la seconde étant l'attachement aux habitudes³¹. Ainsi, le potentiel des systèmes d'information n'est pas utilisé, la reproduction des fonctions traditionnelles pouvant amener non seulement à un usage basique mais aussi erroné du système proposé³². D'un autre côté, la possibilité de reproduction de ces modèles traditionnels de fonctionnement est aussi ce qui permet une familiarisation progressive avec les revues électroniques qui s'intègrent d'autant plus facilement dans les pratiques et en deviennent un facteur d'évolution, comme le montre le processus d'hybridation que nous avons pu observer.

²⁹ Nous avons emprunté cette dénomination au travail de doctorat de Gabriel Gallezot : Gabriel Gallezot, *Techniques de l'information, usages de l'IST et construction des connaissances des chercheurs en génomique*, Thèse de doctorat en Science de l'information, Université Paris I Panthéon-Sorbonne (directrice de thèse : Sylvie Fayet-Scribe), 2000.

³⁰ Les premiers accès à des revues électroniques en physique théorique sont mis en place dès 1995 au CEA.

³¹ Arthur Jack Meadows, *Communicating Research*, San Diego, Academic Press, 1998.

³² Christine A. Barry, op. cit.

L'hybridation et l'émergence de nouvelles pratiques

Dans la phase d’“ hybridation ” nous voyons comment les revues électroniques, en venant compléter les pratiques existantes, permettent l’émergence de nouvelles pratiques ; émergence seulement car de nombreuses résistances existent dans cette période frontière entre celle des premiers usages et celle du “ *troisième temps de l’innovation* ”. Le moteur principal du processus d’hybridation est la maîtrise croissante de la nouvelle technique qui en fait croître de même les bénéfices d’usage. C’est la raison majeure de son appropriation plus rapide par les chercheurs qui ont, parmi leurs activités de base, une activité d’information plus importante. La documentation scientifique du chercheur peut être divisée en deux types : la documentation personnelle et les sources externes à son activité³³. Si le chercheur a une “ *relation fusionnelle* ” avec la première, l’usage des secondes constitue une double rupture dans ses activités : il doit les interrompre pour y accéder et elles sont organisées selon une logique non-personnelle, impliquant une maîtrise moindre. La documentation personnelle est d’autant plus importante que l’activité d’information est intégrée dans les activités du chercheur. Au fur et à mesure qu’il gagne en expertise de son domaine, il accumule et organise un fonds personnel selon des critères qu’il peut fixer et faire évoluer à sa guise : il construit son “ *espace d’information* ”³⁴. Le facteur principal d’intégration des revues électroniques est de pouvoir apporter un gain substantiel d’efficacité à ce processus de construction : en permettant une unité croissante de lieu, de temps, et d’action, l’activité de recherche peut se dérouler dans une plus grande continuité, les ruptures dues à l’activité d’information étant volontaires ou mieux gérées et les ressources extérieures se rapprochant des ressources locales ou individuelles. L’accès aux revues électronique complète et prolonge ainsi l’étendue de cette information de proximité en permettant l'accès, “ *sans bouger du bureau* ”, aux collections de la bibliothèque proche ou, plus largement, à celles de l’institution. Avoir accès à l’information de son bureau prolonge aussi dans le temps la disponibilité de la bibliothèque : un certain nombre de chercheurs font leur bibliographie aux périodes les plus calmes de la journée, qui ne correspondent pas toujours aux horaires d’ouverture de la bibliothèque, et les déplacements à la bibliothèque sont optimisés et économisés, voire supprimés lorsque les contraintes de l’activité de recherche sont trop fortes. Cette unité de lieu et de temps renforce ainsi l’unité d’action, en permettant une intégration plus forte des différentes tâches à mener, et en rapprochant les processus de lecture et d’écriture des articles scientifiques. La première étape du processus d’appropriation permet ainsi la simplification de l’identification et de la localisation des sources, et la seconde étape permet la construction émergente de véritables bibliothèques électroniques personnelles. Par ailleurs, certains usagers consultent de plus en plus les “ prépublications ” sur les sites des éditeurs (le document n’ayant pas encore de pagination ni de date de publication), cette pratique ayant pour conséquence de familiariser avec un niveau d’information scientifique différent des chercheurs traditionnellement attachés à la consultation des articles validés. Ces pratiques émergentes concernent actuellement principalement les “ usagers demandeurs ”, utilisateurs les plus assidus des revues électroniques. Dans cette catégorie, nous observons, en effet, une

intégration et une adoption très rapides de l'offre éditoriale électronique, et nous constatons la mise en place progressive d'une chaîne locale de production d'information scientifique de plus en plus intégrée, de la localisation, l'acquisition et la gestion des éléments à leur lecture, appropriation, intégration et restitution sous la forme de nouveaux éléments.

Si les autres catégories d'usagers ont développé des types d'intégration moindres, on y voit cependant apparaître des signes, encore légers, qui permettent de supposer que cette intégration va de même poursuivre sa croissance. Un intérêt commun à tous est la possibilité d'accéder à d'autres titres que ceux consultés régulièrement ou disponibles sur place ; les moins bien lotis actuellement en seront de fait d'autant plus avantagés. L'intégration actuelle est sans doute la plus forte chez les doctorants. Ceux-ci ont tous commencé leur apprentissage de l'activité de recherche dans un contexte informationnel déjà changé, et qui présente une quasi-évidence pour eux. Ayant comme première tâche de se familiariser avec les revues de leur domaine, la familiarisation avec le contenu et avec le support se font simultanément : il ne s'agit pas vraiment d'une substitution. Pour les "usagers consommateurs", nous avons vu qu'une activité d'information marginale n'entraîne pas une demande aussi forte, mais la disponibilité de l'offre répond néanmoins au besoin d'une autonomie plus grande et d'un accès facilité à une information peu familière ou peu accessible du fait des priorités locales. Pour ces chercheurs, l'accès en ligne permet de régler les problèmes d'accès à des titres non disponibles sur place car d'intérêts trop spécialisés et particuliers. L'accès au texte intégral a une moindre importance, la priorité étant de pouvoir identifier et localiser l'information, mais nous pouvons néanmoins supposer qu'un accès facilité et plus rapide à des articles jusque-là récupérés grâce aux services de fourniture de documents en augmentera la consommation. Quant aux "usagers constructeurs", les revues électroniques ne sont pas venues combler un manque, et de ce fait, elles n'ont pas actuellement trouvé leur espace d'usage. Ces chercheurs les adopteront sans doute d'autant mieux que leur origine sera proche de la communauté scientifique, par le biais des chercheurs eux-mêmes, ou plus encore des sociétés savantes. C'est notamment le cas pour les chercheurs et les sociétés savantes en mathématiques qui ont, notamment en France où la communauté est particulièrement importante, développé de nombreuses revues électroniques à comité de lecture et gratuites. En physique théorique, les revues les plus importantes sont, de même, celles publiées par les sociétés savantes, qui ont de leur côté massivement investi dans la publication électronique et cherchent à s'adapter aux besoins de la communauté. Dans ce domaine, les usagers sont des prescripteurs et l'offre des éditeurs peut difficilement anticiper les besoins que la communauté a déjà satisfaits par elle-même. Cependant, on peut supposer également que les chercheurs ne refuseraient pas des services de publication électronique particulièrement adaptés à leurs exigences.

De façon générale, en devenant d'un côté partie intégrante du paysage informationnel électronique, et en assurant d'un autre côté la continuité des outils et services traditionnels, les revues électroniques ont toutes les chances de connaître une croissance et une implantation durable dans les pratiques. Les

³³ Yolla Polity, *Le comportement des chercheurs dans leur activité (y compris face à la documentation)*, 29e Congrès de l'ADBUL, 17 septembre 1999, Dunkerque, 1999, http://www-sv.cict.fr/adbu/actes_et_je/je99/Polity.html.

³⁴ Cliff McKnight, "The personal construction of Information Space", *Journal of the American Society for Information Science*, t. 51, n° 8, 2000, p. 730-733.

chercheurs de toutes ces catégories doivent faire face à l'évolution de leurs activités de recherche et au besoin d'efficacité croissant et la publication électronique commence à répondre de mieux en mieux aux besoins de rapidité, de disponibilité, de facilité et de pertinence : en ayant l'information "*au bout des doigts*", celle-ci peut s'intégrer plus facilement et plus efficacement dans le cours de la réflexion, de l'analyse et de la production scientifique.

Les limites de la greffe

La greffe est cependant encore récente et incomplète. L'évolution vers l'unité de lieu, de temps et d'action n'en est qu'à ses débuts, et cela se traduit par un certain nombre de réticences et de critiques (pas seulement négatives) de la part des chercheurs. Les limites de cette greffe sont marquées de deux côtés qui se rejoignent de façon un peu paradoxale : d'une part, la confrontation de la nouvelle technique aux anciennes pratiques fait ressortir des habitudes et des qualités perçues comme étant non transposables ; d'autre part, les critiques envers le nouveau support indiquent le souhait que cette transposition ait lieu, permettant ainsi d'améliorer les anciennes pratiques et de les adapter à un environnement en pleine évolution. Cette situation indique bien la période de transition actuelle.

Une première limite que les chercheurs mentionnent est liée à la garantie sérieuse de pérennité offerte par la revue imprimée et les bibliothèques : l'offre électronique est actuellement trop récente et ne peut se substituer totalement au support papier tant que la couverture des archives de la science qu'elle permet n'y sera pas équivalente. L'accès électronique entraîne alors une rupture dans le temps, que les chercheurs continuent de combler grâce à la bibliothèque. Cependant, malgré les coupures intempestives, les problèmes et la lenteur des réseaux, la pratique et la demande des revues électroniques croissent. Cela peut être l'indication d'une confiance également croissante envers ce support de la part de chercheurs qui le pratiquent de plus en plus quotidiennement et l'intègrent de plus en plus dans leurs activités.

Pour la plupart des chercheurs, la transition ne pose pas de problème mais la différence de matérialité entre les deux supports est encore souvent perçue comme une gêne pour l'appropriation du contenu et constitue une autre limite à l'appropriation. Le fait qu'un certain nombre de chercheurs ont encore les versions papier à leur disposition retarde aussi une familiarisation plus complète. La possibilité d'imprimer relativise cette limite, mais pour un certain nombre de chercheurs l'impression de copies d'articles ne remplace pas totalement les habitudes de feuilletage de la revue papier comme collection cohérente d'articles ni les repères de la bibliothèque où la consultation des revues est souvent associée à une pause, une rupture dans l'activité scientifique consacrée à la déambulation dans un contexte familier et propice aux découvertes aléatoires. Paradoxalement, cette pratique s'oppose à la continuité du travail dans le bureau, sur l'écran de l'ordinateur, qui constitue un des principaux facteurs d'intégration des revues électroniques. L'activité scientifique est, en effet, justement faite de continuité et de ruptures, et le problème majeur est de pouvoir gérer ces ruptures : non souhaitées, elles fragmentent le travail ; provoquées, elles permettent une coupure constructive, comme c'est souvent le cas pour la "pause bibliothèque".

La critique principale envers le support électronique est justement de ne pas permettre une déambulation à la fois aussi libre et structurée que le permet la bibliothèque, construite dans le but d'offrir des collections les plus cohérentes possible, et élargies par le recours à des services intermédiaires. Le degré de cohérence d'une offre réunie en un même lieu est ainsi caractérisé par les chercheurs par la possibilité d'y suivre " le fil d'Ariane ", et ainsi de pouvoir éventuellement trouver des choses que l'on n'avait pas spécifiquement recherchées et qui s'avèrent particulièrement pertinentes. Les chercheurs sont bien conscients de la masse croissante d'informations disponibles en ligne, mais ils sont aussi conscients du manque de cohérence qui les caractérisent et de leur propre manque de maîtrise de ce nouveau support. Leur souci majeur est donc de pouvoir retrouver la maîtrise exercée dans le monde papier, seul moyen de développer une déambulation aussi libre et constructive. C'est pourquoi un usage basé sur un mode traditionnel permet d'en conserver le schéma d'acquisition des informations. De plus, l'illusion de facilité et d'exhaustivité du réseau entraîne un risque de simple accumulation de données qui n'intègre pas le temps d'assimilation de ces données. Il faut alors réussir à se fixer des limites : le site web d'une revue ou d'un éditeur permet de retrouver une partie de ces repères et de ces structures connus dans le monde papier et d'éviter de se perdre dans la masse informationnelle. Un accès libre n'est pas automatiquement synonyme d'efficacité : non maîtrisé, il peut être synonyme d'anarchie et de perte de temps, et les chercheurs lisent encore de préférence les articles récupérés en différé et profitent peu de la déambulation en ligne.

Si à ce stade, on peut supposer que les progrès techniques amélioreront grandement le confort de la lecture électronique, et que la possibilité croissante d'accès en ligne à des titres non disponibles sur place permettront rapidement aux bénéfices de couvrir les inconvénients, de nombreux chercheurs regrettent cependant de ne pas pouvoir transférer ce type de consultation au support électronique où la recherche est jugée beaucoup plus sélective qu'avec le support papier. Le besoin principal étant de trouver, au moment voulu et le plus rapidement possible, l'information pertinente, sans savoir toujours *a priori* si elle existe et où la trouver, les chercheurs ont besoin pour cela de ponts, de liens dans la masse des données disponibles. L'analyse de la phase d'hybridation montre, en effet, l'importance de ces liens et des outils de sélection. Le domaine maîtrisé par un chercheur devient de plus en plus spécialisé et spécifique : pour le suivre, il a besoin d'une sélection également de plus en plus spécifique dans la masse de données disponibles. Parallèlement, il a aussi de plus en plus besoin de possibilités d'ouvertures vers d'autres domaines dont il n'a pas l'expertise. En ce qui concerne les revues électroniques, ce sont les fonctionnalités de recherche par mots-clés ou par classements thématiques sous forme de liens hypertextes hiérarchisés qui constituent ces ponts. Les chercheurs apprécient le principe du lien hypertexte quand il permet de nourrir des associations d'idées, mais ils sont nombreux à critiquer les classements thématiques et hiérarchisés imposés par l'hypertexte et jugés trop limitants et rigides : selon eux, ces liens construits à une époque donnée et selon une logique particulière dont il n'ont pas la maîtrise ne permettent pas de suivre l'évolution constante des domaines de recherche. Ainsi, les critiques récurrentes envers le feuilletage électronique n'indiquent pas un refus mais, bien au contraire, une demande pour une plus grande flexibilité et une meilleure maîtrise.

Conclusion

Les résultats de cette étude illustrent la dialectique entre les dimensions techniques et sociales. On ne peut parler de déterminisme technique car le degré d'intégration de la nouvelle technique est défini en fonction du contexte social pré-existant dans lequel elle s'insère. En retour, et selon son mode d'intégration, le nouveau support contribue à faire évoluer ce contexte. C'est un processus itératif permanent. Ainsi, en ce qui concerne les revues électroniques, l'adaptation croissante de la nouvelle technique dans les pratiques informationnelles des chercheurs permet, en premier lieu, une plus grande intégration des différentes tâches à réaliser dans le cadre de l'activité d'information, et en second lieu, une plus grande intégration de l'activité d'information elle-même dans l'activité de recherche. La rupture dans l'activité que l'accès aux sources extérieures signifiait jusque là est en train de s'estomper. Cela se traduit à des degrés divers selon les différentes catégories d'activité d'information que nous avons définies (information marginale, en parallèle, intégrée), mais ces micro-évolutions laissent néanmoins présager un changement plus profond de l'activité d'information : l'augmentation du volume de la littérature accessible ne signifie pas nécessairement que les chercheurs liront plus (même si cela semble être le cas pour quelques uns, l'activité de lecture est déjà proche de ses limites), mais qu'ils sélectionneront mieux, et sur une plus grande collection de titres. Une recherche d'information idéale est celle qui prend le moins de temps possible : le temps gagné sur cette recherche pourra ainsi être consacré à d'autres tâches, notamment à la lecture des documents et à l'assimilation des informations : c'est-à-dire à la production de connaissances.