

Quand lire c'est écrire, et vice-versa : *activité d'information et mise en écrit de la science*

Annaïg Mahé
DOCSI / URSIDOC - ENSSIB
mahe@enssib.fr

Introduction

Dans une des études les plus fouillées qui existent à ce jour sur les pratiques des chercheurs, Warren Hagstrom rapporte que la mise en écrit des résultats est considérée comme un des aspects les moins plaisants de la recherche, les plus fortes gratifications provenant de la résolution d'un problème (Hagstrom, 1965). Quarante années plus tard, ce constat semble être toujours valable. Problématique encore peu étudiée (Barberousse et Pinon, 2003), l'écriture de la science est pourtant bien au cœur des préoccupations des chercheurs. C'est ce que nous avons pu constater alors que, cherchant à analyser les usages des revues électroniques par les chercheurs, notre enquête nous a amené à étudier plus largement le contexte dans lequel se situe cet usage, en l'occurrence l'activité d'information, elle-même part importante de l'activité scientifique. Nous intéressant au départ à la lecture de la science, nous avons ainsi pu voir à quel point elle est liée à son écriture. Si l'activité de lecture, quant à elle, est mieux connue, les pratiques informationnelles des chercheurs ayant été analysées dans de nombreuses enquêtes portant sur une grande variété de disciplines, elle n'en reste pas moins une activité qui évolue actuellement avec les supports et les modalités d'accès à la littérature scientifique (Tenopir et King, 2002). Dans l'activité scientifique, où l'écrit tient une place si particulière, il est intéressant d'étudier ces deux facettes conjointement : je n'écris pas, en science, sans lire, et je ne lis pas sans écrire.

Contexte et méthodologie

Lorsque nous avons commencé ce travail en 1998, il ne s'agissait alors plus de savoir si les revues en ligne allaient s'intégrer dans le paysage de l'information scientifique : l'arrivée en masse sur le marché électronique des catalogues de titres des grands éditeurs commerciaux anglo-saxons, ainsi que le développement généralisé de la négociation de licences d'abonnement par les bibliothèques scientifiques indiquaient bien qu'une rupture quantitative avait eu lieu. Ce qui nous intéressait alors, au-delà d'une simple dimension descriptive des usages, c'était bien plutôt d'en mieux comprendre les facteurs d'intégration au sein des communautés de chercheurs. Les premières études d'usages¹, en effet, avaient notamment fait ressortir la disparité des usages et l'importance du facteur disciplinaire, voire sous-disciplinaire (Eason et al., 1997 ; Pullinger, 1999 ; Kling et McKim, 1999), et nous recherchions alors si des facteurs d'explication plus larges nous permettraient de modéliser ces différences. Pour ce faire, et nous basant sur un parti-pris méthodologique qualitatif permettant de resituer les chercheurs dans leur condition d'experts, ainsi que de faire ressortir à la fois les dimensions individuelles et collectives de leurs pratiques, nous avons mené des

¹ Etudes majoritairement anglo-saxonnes.

entretiens, de janvier à juillet 2000, auprès de 40 chercheurs et doctorants du Commissariat à l'Energie Atomique de 6 unités de recherche différentes, couvrant un panel d'activités de recherche dans les sciences empiriques, de la plus fondamentale à la plus appliquée, de la physique théorique au génie des matériaux, en passant par la biologie moléculaire.

Dans un premier temps, une typologie des activités d'information, de la plus « marginale » à la plus « intégrée », a été construite à partir de l'analyse des liens entre les pratiques informationnelles et les activités de recherche (Mahé, 2003). Dans un deuxième temps, l'analyse des représentations collectives et individuelles de leur activité par les chercheurs a permis de rendre compte du caractère dynamique de cette typologie et de la manière dont ces représentations informent la place de la revue et de l'article scientifiques dans l'activité de recherche. On y voit ainsi comment à chaque type d'activité d'information correspond un type particulier d'intégration dans la communauté scientifique, chacun correspondant à un mode particulier d'appropriation de la littérature scientifique selon le type d'expertise de la recherche, mais aussi en fonction des trajectoires individuelles (cf Figure 1). En effet, l'analyse des comportements individuels montre qu'entre en jeu une volonté personnelle plus ou moins poussée selon les chercheurs de se référer à des valeurs qui correspondent à des logiques et des valeurs plus larges que celles véhiculés par leur environnement proche et qui peuvent les amener à se trouver en porte-à-faux avec les objectifs définis par celui-ci, en particulier lorsqu'il s'agit de recherches très appliquées. Cette volonté de se référer aux valeurs d'un autre monde scientifique se traduit, d'un côté, par le développement de recherches plus personnelles et plus ouvertes (non soumises à la confidentialité), et, d'un autre côté, par des pratiques informationnelles englobant plus largement la littérature scientifique publiée et, allant de pair, une implication personnelle dans cette littérature par la publication des résultats de ses recherches.

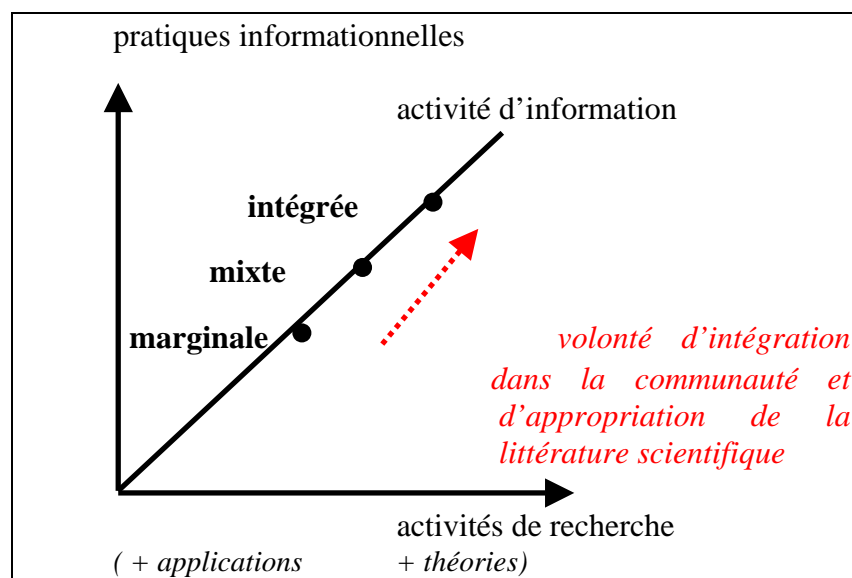


Figure 1 – Dynamique d'intégration dans la communauté

Dans cette dynamique, la place de l'article et de la revue ont une importance primordiale : plus l'activité d'information est intégrée à l'activité de recherche et plus l'intégration dans la communauté scientifique est forte. Les activités de lecture et d'écriture des articles sont alors de plus en plus liées et, par ailleurs, loin d'aller de soi : elles procèdent, en effet, d'un apprentissage informel nécessaire et particulier à chaque discipline.

Lecture de l'article scientifique

Que signifie vraiment « lire » un article scientifique ? On ne peut parler ici de lecture mais plutôt de « lectures » de l'article scientifique. Celui-ci peut, en effet, faire l'objet de différents modes d'appropriation, comme unité de sens particulière ou comme l'expression d'une collection d'unités de sens, selon le degré d'intégration de l'activité d'information.

L'article comme unité de sens

Pour les chercheurs de notre échantillon ayant une activité d'information marginale, le suivi de la littérature scientifique périodique est utile mais pas vraiment nécessaire ou urgent au même degré que pour des activités d'information plus intégrées. Le mode de production et de diffusion des résultats ainsi que le public diffèrent : une grande part des activités scientifiques consiste à produire leurs propres données, les résultats de la recherche sont principalement diffusés dans un cercle fermé ou restreint, sous la forme de rapports internes confidentiels auprès des partenaires des projets qui ne sont généralement pas des scientifiques mais des industriels. De fait, la littérature ouverte concernant leur domaine de recherche est inexistante ou difficilement accessible. Il s'agit plus généralement d'une littérature « fermée » ou dont les coûts d'accès sont assez élevés, en temps comme en argent. Les chercheurs ayant des contraintes de temps très fortes, et des objectifs très ponctuels, le temps passé à la recherche d'articles et à leur lecture est nécessairement très restreint, certains déclarant ne pas en faire assez². L'information dans ce type d'activités étant beaucoup plus axée sur les aspects techniques et beaucoup moins sur le contexte de production, ce sont les personnes elles-mêmes qui deviennent alors des sources critiques pour expliquer ce contexte plutôt que le support de publication (Hertzum et Mark Pejtersen, 2000).

Cependant, l'information, qui transite alors principalement par oral, n'acquiert aucune permanence ni transmissibilité. Dans ce contexte, l'article scientifique sera utilisé pour compléter ce savoir-faire par des informations ponctuelles sur les modes de fabrication, les procédés, les méthodologies de travail, voire des manipulations intéressantes que l'on pourra reproduire. L'article, dans ce cas, a un intérêt très particulier et très ponctuel, et ce sont les parties « outils et méthodes » de l'article qui sont recherchées. On retrouve ce même type d'intérêt dans des unités de recherche plus fondamentales, en biologie moléculaire par exemple, lorsque les chercheurs ont besoin d'informations particulières et précises pour le choix d'un protocole d'expérimentation.

Lorsque ces chercheurs font des recherches d'articles, ils les font de préférence sur des bases bibliographiques spécialisées sans se référer à des titres particuliers, même si certains titres peuvent revenir régulièrement dans les références sélectionnées. N'ayant aucun domaine à suivre de façon continue et durable, les informations recherchées peuvent être très dispersées et rarement couvertes par un seul titre. Une seule revue peut parfois suffire pour couvrir les besoins et les revues sont plus des revues techniques professionnelles plutôt que des revues scientifiques proprement dites. De plus, les recherches étant hyperspécialisées, ces chercheurs suivent rarement les mêmes thèmes que leurs collègues et les titres suivis se recoupent rarement d'un chercheur à un autre. Dans ce type de relation à l'information scientifique, c'est donc l'article en tant qu'unité de sens particulière qui importe le plus, voire même des parties seulement de l'article. Le titre de la revue sert néanmoins de référence pour l'identification de l'article et la garantie du contenu, mais il ne joue pas de rôle particulier dans la structuration d'une communauté dans laquelle les chercheurs chercheraient à s'intégrer. Ils cherchent seulement à s'en inspirer et, dans ce contexte, ce sont plutôt des consommateurs d'articles, les

² Ces jugements étaient peut-être plus des sortes de justifications envers la personne les interrogeant sur leurs pratiques informationnelles : pour la plupart de ces chercheurs, l'article scientifique n'est effectivement pas la source principale d'information.

enjeux de la recherche restent très locaux et temporaires et ne poussent pas à participer à une production plus large et plus durable.

La collection d'articles comme unité de sens

Lorsque l'activité d'information est plus intégrée, l'article est aussi utilisé comme unité de sens mais plus rarement indépendamment des autres unités de sens auxquelles il est relié : la collection périodique d'articles publiés par la revue ou, plutôt, par le groupe de revues cœur, permet non seulement de suivre le front de recherche dans un domaine particulier, mais aussi de structurer la communauté étendue dans lequel le chercheur évolue. Non seulement l'article doit être disponible mais il doit l'être dans son contexte de collection pour permettre l'apprentissage des enjeux, des questions, des frontières et de la terminologie d'un domaine et d'une communauté. Plus le contexte de collection disponible est large, et plus le domaine et la communauté sont étendus. L'apprentissage de ce mode de communication est la première obligation du doctorant. Par le biais de l'état de l'art qu'ils doivent réaliser pendant leur thèse, les doctorants apprennent à se familiariser avec les revues scientifiques et à les hiérarchiser selon différents critères. Les revues clés du domaine sont ainsi rapidement repérées et la distinction est faite entre les revues généralistes et les revues plus spécialisées. Une hiérarchie « personnelle » se fait parallèlement entre « *les revues qu'on aime ou pas* ».

L'objectif principal de cet apprentissage est de se familiariser non seulement avec la thématique étudiée mais aussi avec le domaine plus large dans lequel elle s'insère et la communauté de chercheurs qui y participent. Cela permet de connaître à l'avance le type de contenu que l'on pourra trouver sous tel ou tel titre, de repérer les auteurs et les laboratoires pertinents, et ainsi d'acquérir des automatismes et de savoir directement et rapidement où chercher les différents types d'informations nécessaires et comment les évaluer. Cela permet aussi de savoir dans quelle revue on peut publier quel type d'information, car, en effet, « *il faut d'abord apprendre à lire la science, pour être ensuite capable de l'écrire* » (Blanchard, 1998). Au fur et à mesure que le chercheur construit ainsi son « espace cognitif », il devient plus efficace dans ses lectures et dans ses choix. Grâce à l'acquisition de ces différents repères, quelques secondes suffisent pour évaluer la valeur d'intérêt d'un article. Un chercheur en biologie moléculaire nous explique ainsi comment un auteur doit apprendre dès le départ à écrire des titres et des résumés qui doivent « *correspondre exactement à ce qu'on veut dire* ». Cette responsabilité de l'auteur permet ainsi l'efficacité du lecteur qui devient cruciale face à la masse d'information de plus en plus difficile à gérer. La périodicité de parution des revues est aussi un moyen de gérer ce suivi.

L'activité de lecture est difficilement mesurable car elle est étroitement imbriquée dans l'activité de recherche quotidienne. Dans une activité d'information marginale, elle est bien délimitée et largement « sous-traitée » pour qu'elle prenne le moins de temps possible. Plus on va vers une activité d'information intégrée, moins l'activité de lecture est limitée, idéalement. A l'opposé de l'activité d'information marginale, on ne recherche pas vraiment des points particuliers mais des idées dans une direction préalable très générale. On se réfère en permanence à une communauté la plus large possible comme base d'inspiration pour nourrir sa propre réflexion. Ce type de comportement se retrouve de la même manière chez les chercheurs d'unités plus appliquées qui développent un intérêt pour des recherches plus fondamentales.

C'est aussi pour cette raison que la découverte aléatoire d'articles a une part importante dans l'acquisition de ce type d'information, les découvertes faites par le « butinage » et par hasard pouvant compter pour 24 à 60% des lectures des chercheurs (Schauder, 1994 ; Line, 1996). Cependant, le temps consacré à la recherche d'articles et à leur lecture est nécessairement limité, même lorsque l'activité d'information est plus importante, sans quoi le temps

disponible pour la recherche propre et les autres activités ne suffirait plus. Les chercheurs ne récupèrent pas tous les articles qu'ils voient et ne lisent pas tous ceux qu'ils récupèrent. Un des doctorants que nous avons rencontré ne lit que cinq à six articles sur dix trouvés, un autre chercheur de son équipe nous dit lire environ 40% des cinq ou six références récupérées par semaine. Et comme l'explique cet autre doctorant en physique théorique, la sélection doit être sévère :

« tous les matins, il y a plus de trente articles qui paraissent dans l'archive [de preprints] qui m'intéressent. Sur ces trente articles, un article peut potentiellement m'intéresser. J'aurais en théorie un article par jour, avec des jours à 5-6 articles. ».

Les chercheurs ne peuvent effectivement lire tous les articles qu'ils récupèrent et appliquent différentes stratégies de « lecture » en fonction de l'importance de l'article, de sa pertinence et de la difficulté de son contenu. Une première « lecture » consiste à sélectionner l'article en évaluant rapidement sa pertinence à partir du titre, du nom de l'auteur, son origine géographique. Lorsque cela est fait à partir d'une base de données uniquement bibliographiques, les références pertinentes sont récupérées en attendant l'occasion de trouver les articles eux-mêmes. S'il y a accès, le chercheur lira le résumé et éventuellement l'introduction et la conclusion ainsi que la liste des références en fin d'article. Certains ne feuilletent que les premières pages pour se donner une idée générale du contenu. Un physicien théoricien photocopie la première page des articles qui l'intéressent pour en garder la trace. Une fois les articles sélectionnés récupérés, tous ne sont pas lus de la même manière. Pour certains, le chercheur fait une lecture « rapide », superficielle. D'autres, plus pertinents ou plus complexes, nécessiteront une lecture beaucoup plus longue et plus approfondie. Ce type de lecture est fortement lié au contenu scientifique de l'article et prend beaucoup plus de temps dans une recherche fondamentale, jusqu'à plusieurs semaines pour la vérification des équations. La lecture est alors une ré-écriture. Dans une unité appliquée, le temps consacré y sera beaucoup plus court, mais néanmoins considéré comme long en fonction d'objectifs plus contraignants.

Plus le contenu de l'article est spécialisé et plus une certaine maîtrise du domaine est nécessaire avant d'arriver à un niveau d'expertise suffisant pour une lecture en profondeur. Cela est aussi vrai pour les doctorants que pour les chercheurs qui débute dans un nouveau domaine : un article scientifique original est un condensé d'une à plusieurs années de recherche qui ne se laisse pas approprier sans effort. Finalement, seule une petite partie des articles seront véritablement lus, c'est-à-dire travaillés de façon à intégrer complètement les informations qu'ils apportent. Pour le doctorant en astrophysique, cela concerne un article sur 20. Un chercheur en biologie moléculaire nous décrit sa gestion de la lecture :

« En général pour 10% des articles, on va jusqu'à tout lire : l'intro, les méthodes, les résultats, critiquer le résultat, critiquer la discussion... Et ça concerne peut-être un article sur 100, vue la quantité manipulée (...) Quand je n'ai pas le temps de lire tout de suite - mais je m'interdis de dépasser 15 articles non lus - je les stocke. (...) Ce traitement là de l'information ça prend au moins 30% du temps. Le contenu scientifique d'un article, ça représente un an de travail pour 3 ou 4 personnes. Ça veut dire que l'information qui est là-dedans est en général longue à lire. Une véritable lecture d'article c'est quatre heures. Une lecture rapide c'est 20 minutes. Donc même une lecture rapide pour 4 articles ça me prendra deux heures. Et j'ai six semaines de retard ! ».

Par ailleurs, un même article peut aussi être lu à plusieurs reprises. Cela peut être souvent le cas lorsque l'activité d'information est intégrée et que l'on a plus de chances de retomber plusieurs fois sur un même article, que l'on pourra alors lire avec un autre point de vue. Lorsque l'on travaille en équipe, la lecture est aussi un travail collectif que l'on réalise avec les collègues, si l'article est considéré comme suffisamment pertinent pour y consacrer du temps et de l'attention. Si ce travail de « lecture » collective ne suffit pas, on peut se référer à l'auteur pour lui demander des explications. La lecture devient alors une interaction directe entre le lecteur et l'auteur. Bien souvent, ce sont les conférences et les congrès qui fournissent ces occasions, pouvant parfois déboucher sur des rapprochements et des collaborations. Ainsi, plus l'activité d'information est intégrée et plus la lecture de l'article est liée à son écriture. Les chercheurs, également consommateurs et producteurs d'articles, sont bien conscients de l'importance et de l'intérêt de cette part de leur activité, et le noyau des revues cœur que le chercheur apprend à connaître en premier lieu est le repère le plus stable qui lui permet d'apprendre la configuration socio-cognitive de son domaine et de s'y positionner à son tour.

L'écriture de l'article scientifique

Dans ce continuum de la communication scientifique, dont l'article est à la fois le point de départ et d'arrivée (Garvey, 1979), l'écriture n'en constitue pas moins une rupture car le passage de l'informel au formel s'appuie sur l'expertise particulière de traduction et de mise en forme d'une information destinée à des pairs, c'est-à-dire capables d'un niveau d'expertise au moins égal. L'activité scientifique peut alors être définie comme un processus de construction de l'objectivité de l'énoncé scientifique par des inscriptions successives jusqu'à sa publication (Latour et Woolgar, 1988), et elle est, en ce sens, un travail de persuasion basé sur la mise en forme rhétorique de cette objectivité, (Boure et Suraud, 1994) par lequel l'auteur vient revendiquer son appartenance à une communauté spécifique : « *Communiquer pour un chercheur, c'est aussi mettre en œuvre une activité de persuasion à l'intérieur d'un champ où la polémique est collectivement vécue comme un préalable à la validation des résultats et à leur reconnaissance par les "pairs"* »³.

Pour les jeunes chercheurs, l'intégration du monde de la science peut se faire au prix d'une grande désillusion qui analysent avec un regard critique les défauts d'un certain côté inévitable, inhérent au monde de la science : la compétition, nécessaire au progrès de la science, peut aller parfois jusqu'à une force de persuasion appuyée de « sensationnalisme » qui ne correspond pas à l'image initiale qu'ont ces jeunes chercheurs du monde de la recherche, mais qu'ils apprennent à considérer comme faisant partie du jeu, du « système » de la science. Ils reconnaissent ainsi une distinction entre le travail de laboratoire et le travail « *diplomatique* », la « *palabre* » qui entourent la diffusion des résultats. Dans ce contexte, les grandes revues scientifiques telles que Nature et Science ont un statut très particulier de « *vitrine* » de la science, et la notion de facteur d'impact prend alors une dimension particulièrement contraignante et inévitable que les doctorants sont mal placés pour discuter. Ce regard critique est néanmoins partagé par certains chercheurs qui soulèvent les problèmes que pose l'évaluation basée sur le nombre d'articles publiés, et qui font part de leurs doutes sur le principe de cette évaluation, mais sans pour autant proposer d'alternative, hormis celle de renforcer encore plus la sélection des articles publiés.

Comme on l'a vu précédemment, l'écriture scientifique commence par la lecture des textes du domaine. Les jeunes apprentis chercheurs doivent réaliser un état de l'art du domaine particulier concerné, et cela est une obligation du travail de doctorat dont le but explicite est de positionner ses propres résultats par rapport au front de la recherche, et le but implicite de

³ (Boure et Suraud, 1994, p 9).

se familiariser avec les auteurs mais aussi le style et les manières du domaine. Warren Hagstrom rapporte que l'écriture des résultats « *est considérée comme un des aspects les moins plaisants de recherche* »⁴. Près de quarante ans plus tard, cela semble bien être encore le cas. 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 et preneuse de 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.). Cette écriture n'est pas seulement indispensable, c'est aussi une activité très particulière pour le chercheur qui doit savoir formaliser ses idées pour les transmettre de la manière la plus claire et la plus convaincante possible. Dans sa forme la plus informelle, la messagerie oblige de même à « *mettre en forme les choses, ce n'est pas comme de discuter devant un tableau* ». L'écriture commence au tout début de la recherche, avec les premières hypothèses, et prend forme sur la durée. Dans sa forme la plus formelle, comme nous l'explique un chercheur en physique théorique, « *rédiger un article c'est peut-être plus pour le rédacteur que pour le lecteur : ça oblige à se structurer, à se vérifier. Il y a une honnêteté de l'écrit, il faut un travail rigoureux pour écrire un article. Enormément d'infos qui ont nourri un article viennent du travail personnel : les calculs, les programmes, les figures. Si on voulait tout expliquer, l'article serait dix fois plus long* ».

La discussion avec des collègues est souvent nécessaire pour apporter un certain recul et éviter les erreurs. Comme la lecture, l'écriture est généralement un travail collectif. Par ailleurs, les différences de contenu sont fortes selon les disciplines⁵. Dans les sciences qui fonctionnent sur l'intuition, il n'est pas possible de prévoir combien de temps mettra une idée pour germer dans la tête d'un chercheur. C'est le cas en physique théorique où les chercheurs travaillent sur des idées, sur des hypothèses, sans avoir d'autres moyens que la modélisation pour essayer de visualiser les résultats. Les publications sont alors basées sur des spéculations et parfois aussi sur une volonté de « vendre » sa théorie pour que les physiciens expérimentaux la mettent en place. Parfois les outils pour réaliser les expériences ne sont pas encore disponibles, il faut les construire : la durée de vérification d'une hypothèse est donc longue et très coûteuse. Selon un des chercheurs interrogés, les mathématiques ont un fonctionnement de publication fort différent de la physique où la publication d'articles « *alimentaires* » serait chose assez courante, certaines revues de physique permettant une publication très rapide, avec un délai de deux mois contre deux à trois ans en mathématiques qui produiraient de fait des articles moins nombreux et plus fondamentaux.

Le fonctionnement est encore différent pour les sciences plus expérimentales. Pour ce doctorant en biologie moléculaire, la différence est nette entre un article de chimie et un article de biologie, et ce qu'il décrit est tout d'abord la perception de fonctionnements disciplinaires bien différents :

« Autant un article de chimie c'est très précis, c'est banal en fait, c'est des faits à la suite et après on fait une synthèse. Alors qu'en biologie c'est des systèmes souvent très complexes, qui dépendent de plusieurs facteurs donc il y a beaucoup d'hypothèses. Un article ça ne va pas être une preuve, on va prendre plein de techniques, on va se baser sur d'autres articles qui ont été faits là-dessus et puis ça va être des tendances, des directions. Puis quand il y a suffisamment de tendances,

⁴ (Hagstrom, 1965, p 16). Traduction personnelle.

⁵ même si « *l'hyper-spécialisation et les effets de masse ont tendance à gommer les différences entre les manières d'écrire, que ce soit entre les disciplines ou, à l'intérieur d'une même discipline, entre les différents domaines* » (Blanchard, 1998).

de directions qui vont dans le même sens avec très très peu de contradictions, ou au mieux pas de contradictions, ça va devenir une certitude ou une quasi-certitude. Je pense aussi que le rôle d'un chercheur c'est de se méfier des certitudes ».

Selon les chercheurs interrogés, il y a une certaine rapidité de la publication en biologie moléculaire mais son contenu est plus prévisible : les chercheurs poursuivent des travaux simultanés sur des objets similaires et sont souvent obligés de collaborer par nécessité de partager les outils. Les publications peuvent alors être concurrentes sans être exclusives : une marge de compétition est possible sur les publications car les sujets sont larges, mal définis et complexes, ce qui permet les publications complémentaires. Pour certains résultats définitifs ou majeurs, la primauté est nécessaire mais la répétabilité des expériences est souhaitable dans un souci de vérification, et les résultats ne sont pas toujours complètement similaires. Ces différences entre disciplines rendent la publication particulièrement difficile dans les domaines interdisciplinaires où les frontières sont moins bien définies : les revues pertinentes sont plus difficiles à identifier, il est aussi plus difficile de convaincre le comité éditorial de l'intérêt de sa recherche, où même parfois de la traduire dans le discours adéquat. Et de fait, certains chercheurs ont parfois du mal à trouver des débouchés pour leurs résultats.

Conclusion

Ce que nous avons décrit ici a été recueilli au cours d'une enquête sur les pratiques informationnelles de chercheurs en sciences empiriques, et l'on voit bien qu'il est difficile d'étudier séparément ces différents éléments que sont la recherche d'information, la lecture et l'appropriation de la littérature scientifique, l'écriture et la validation des écrits, car chacune de ces activités constitue une part de l'activité de recherche et elles s'imbriquent dans le quotidien des chercheurs. Analyser ce quotidien permet de faire ressortir ce qui fonde cette activité particulière mais aussi les particularités inhérentes à chaque discipline, environnement ou individu. On dégage ainsi les universaux d'une activité régie par des traditions très normées et conservatrices, déclinées en de nombreuses variations et confrontées à de nombreuses possibilités d'évolution selon ses différents contextes. Le modèle traditionnel de publication basé sur la revue a évolué jusqu'au modèle éditorial actuel qui offre à la fois un support physique pour la communication scientifique construit autour d'un contrat de lecture stable, et un lieu de pouvoir social en construction, dont les règles partagées permettent la construction de stratégies de communication en vue de la transmission appropriée des résultats et de la structuration conjointe de la communauté scientifique, ou plutôt des communautés scientifiques. Cependant, les tendances d'évolution de la science et des technologies de communication et d'information amènent à repenser les fondamentaux de ce modèle, et cela transparaît aux niveaux collectifs et individuels de l'activité de recherche.

Références bibliographiques

BARBEROUSSE, A. et PINON, L., "Activité scientifique et écriture", *Genesis*, 2003, n° 20, pp. 7-18. URL : <http://www-ihpst.univ-paris1.fr/r4/r4textes/r4textesbarberousse/activitesecriture.pdf>

BLANCHARD, P., "Jeux et enjeux de l'écriture scientifique", *Alliage*, 1998, n° 37-38. URL : <http://www.tribunes.com/tribune/alliage/37638/blanchar.htm>

BOURE, R. et SURAUD, M.-G., "Les revues académiques entre débat scientifique et notoriété", Actes du séminaire annuel "La communication et l'information entre chercheurs", vol. 3, LERASS, Université de Toulouse 3, IUT, 1994.

EASON, K., CARTER, C., HARKER, S. et al., "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. URL : <http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/papers/tavistock/eason/eason.html>

HAGSTROM, W. O., *The scientific community*, Southern Illinois University Press, 1965.

HERTZUM, M. et MARK PEJTERSEN, A., "The information-seeking of engineers : searching for documents as well as for people ", *Information Processing & Management*, 2000, n° 36, pp. 761-778.

KLING, R. et MCKIM, G., "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*, 1999, vol. 51, n° 14. URL : <http://xxx.lanl.gov/ftp/cs/papers/9909/9909008.pdf>

LATOUR, B. et WOOLGAR, S., *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, Paris, La Découverte, 1988.

LINE, M. B., "Access versus ownership : how real an initiative is it ?", *IFLA Journal*, 1996, vol. 22, n° 1, pp. 35-41.

MAHÉ, A., "Beyond usage: understanding the use of electronic journals from an information activity analysis, Communication, Digilib 2003 : "Toward a user-centered approach to digital libraries", 8-9 septembre 2003, Espoo, Finlande", *soumis à publication au journal Information Research*.

PULLINGER, D., "Academics and the new information environments : the impact of local factors on use of electronic journals", *Journal of Information Science*, 1999, vol. 25, n° 2, pp. 164-172.

SCHAUDER, D., "Electronic publishing of professional articles : attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry", *Journal of the American Society for Information Science* , 1994, vol. 45, n° 2, pp. 73-100.

TENOPIR, C. et KING, D. W., "Reading behavior and electronic journals", *Learned Publishing*, 2002, vol. 15, n° 4, pp. 259-266.