

LE COÛT DE L'ACCÈS AUX CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES

La solution du libre accès

Annick CASTIAUX

Chargé de cours, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix

▪ Dans cette communication, nous étudions la possibilité de rendre les publications plus disponibles pour les chercheurs tant au Nord qu'au Sud en soutenant les initiatives de publication en libre accès. Ces initiatives, nées récemment de la volonté de certains chercheurs de revenir à leur mission de communication au plus grand nombre et de collaboration scientifique, proposent une alternative à l'industrie de la publication scientifique. Elles ouvrent des perspectives d'accès aux données et publications scientifiques importantes pour les chercheurs appartenant à des universités ou centres de recherche moins bien dotés financièrement. En cela, elles soutiennent également l'effort d'innovation nécessaire au développement d'économies émergentes ou en déclin.

▪ Dit artikel bekijkt de alternatieven om publicaties eenvoudiger beschikbaar te stellen van onderzoekers in Noord en Zuid. Het gaat vooral om initiatieven om vrije toegang tot de publicatie te ondersteunen. De wil van bepaalde onderzoekers bestaat om de communicatie van hun onderzoek op een andere manier te gaan bekijken om via die weg tot een betere wetenschappelijke samenwerking te kunnen komen en een zo breed mogelijk publiek te bereiken. De initiatieven vormen een alternatief voor de bestaande commerciële publicaties. Zij openen perspectieven voor toegang tot belangrijke gegevens en wetenschappelijke publicaties voor onderzoekers die deel uitmaken van universiteiten of onderzoekscentra met minder financiële middelen. Zij ondersteunen eveneens de inzet tot innovatie voor de ontwikkeling van een opkomende of dalende economie.

Contexte

Dans cette section, nous étudions tout d'abord les différents coûts liés à l'accès aux connaissances et particulierisons cet accès aux connaissances au cas de la recherche scientifique. Nous démontrons ensuite que l'accès aux connaissances scientifiques est primordial à la stimulation de l'innovation, et, par conséquent, primordial à la stimulation de la croissance économique d'un pays. Nous clôturons cette section

en détaillant le processus traditionnel de la publication scientifique et en expliquant en quoi ce processus, tel qu'il existe actuellement, est défavorable à un accès équitable à la connaissance scientifique.

Les coûts de l'accès aux connaissances

Parler du coût de l'accès aux connaissances est restrictif, dans la mesure où l'accès aux connaissances

est régi par une multitude de coûts de nature variée liés aux différents obstacles à cet accès. Selon Madanmohan Rao¹, pour qu'une nation gère efficacement les connaissances – tant au niveau de leur production que de leur acquisition, elle doit tout d'abord, dans notre ère technologique, faire en sorte de rendre les technologies de l'information et de la communication accessibles. Pour ce faire, il est nécessaire qu'elle veille à établir une série de 8 critères que cet auteur appelle les 8 C : la connectivité, le contenu, la communauté, le commerce, la capacité, la culture, la coopération et le capital.

Rencontrer ces différents critères engendre une multitude de coûts auxquels les universités et les états qui les subsi-

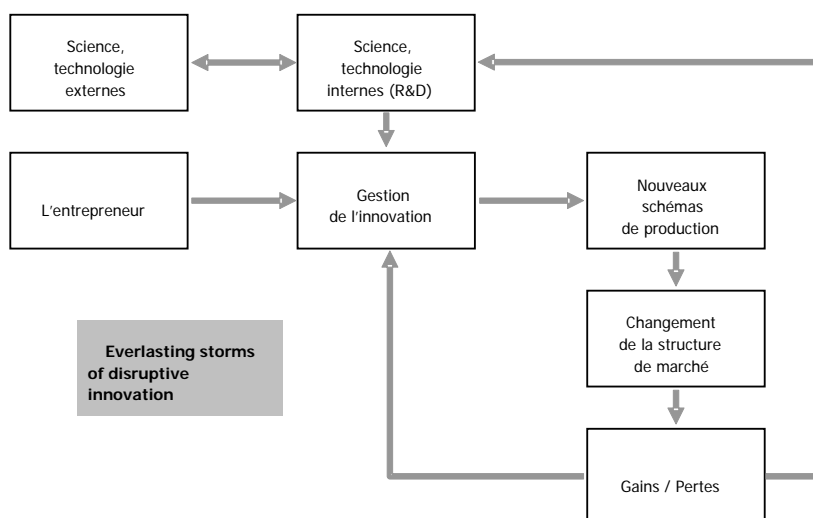


Fig. 1 : Connaissances scientifiques et innovation entrepreneuriale

dient sont confrontés. Dans le cadre de cette communication, nous considérerons tout particulièrement le critère de gestion des "contenus".

Connaissances scientifiques, moteur de la croissance

Dans un modèle linéaire de l'innovation, l'existence et le développement de ressources scientifiques et technologiques sont des prérequis essentiels. Comme le montre la Figure 1, pour que les entrepreneurs puissent innover, il est indispensable qu'au sein de leur entreprise comme dans leur environnement existent des idées issues de développements scientifiques et technologiques. À partir de ces idées, l'entrepreneur créera de nouveaux schémas de production qui lui permettront de changer la structure du marché, de préférence à son bénéfice. Il se nourrira alors de ses expériences, tant positives que négatives pour améliorer sa gestion de l'innovation et pour rechercher de nouvelles idées qui lui permettront de poursuivre sa démarche innovante.

Dans un monde en changement continu, cette capacité d'innovation offerte aux entrepreneurs par le développement de connaissances scientifiques et technologiques est la seule manière de permettre aux entreprises de faire face aux "tempêtes continues de ruptures innovatrices"². Sans innovation, les entreprises risquent de disparaître ou de se cantonner dans des rôles d'imitateurs ou de sous-traitants à la merci des leaders du marché. Au contraire, grâce à l'innovation, les entreprises ont la possibilité de changer les règles du jeu. On comprend dès lors l'importance du développement des connaissances scientifiques et technologiques comme ferment de l'innovation. Dans le contexte des pays en voie de développement, cette démarche est d'autant plus cruciale.

Cependant, l'élaboration de nouvelles connaissances scientifiques et technologiques ne part pas du néant. Elle dépend énormément de la possibilité d'avoir accès aux derniers développements dans les domaines de pointe. Or, si les brevets, c'est-à-dire la connaissance déjà applicable et commercialisable, sont disponibles de manière aisée et gratuite sur Internet, les publi-

cations scientifiques, c'est-à-dire la connaissance fondamentale non encore commercialisée, restent difficilement accessibles. Comme le montre

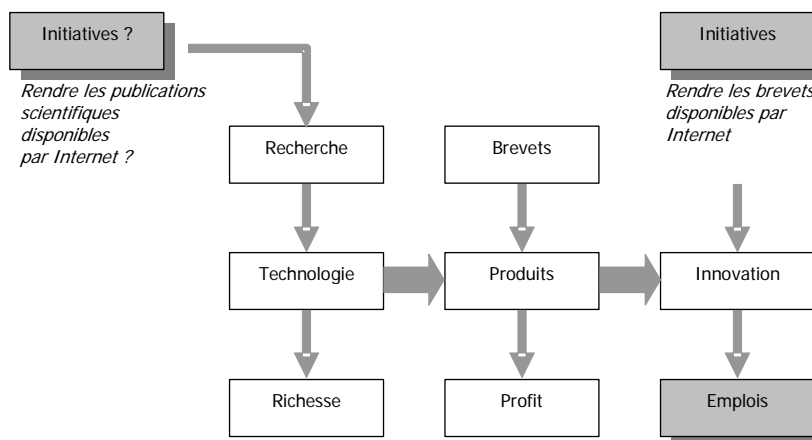


Fig. 2 : Initiatives en amont et en aval du processus d'innovation

la Figure 2, les initiatives de mise à disposition des brevets ont permis de favoriser les innovations réalisées en aval du processus de création (innovations incrémentales). Par contre, il manque des initiatives en amont de ce processus pour rendre les publications scientifiques également disponibles et favoriser des innovations plus radicales. Ces publications sont disponibles, mais en général moyennant un paiement important, ce qui limite considérablement le nombre de scientifiques pouvant y avoir accès et donc les utiliser pour leurs recherches.

Ce problème est dû principalement au système de publication actuellement en vigueur. Voyons comment le processus de publication scientifique se déroule.

Le processus de publication scientifique

Quand un scientifique désire publier les résultats de ses recherches, il va s'adresser à un journal scientifique reconnu par ses pairs comme étant de qualité. L'éditeur du journal scientifique, après une première revue de l'article visant à vérifier que son contenu est bien en ligne avec la thématique du journal, envoie l'article à d'autres scientifiques travaillant dans le même domaine que l'auteur afin qu'ils en analysent le contenu et émettent un avis : avis positif pour publication, avis positif pour publication après modification, avis négatif. Quand un avis positif pour publication a été rendu, l'article peut être publié dans le journal. L'article est alors à la disposition de la communauté scientifique moyennant l'existence

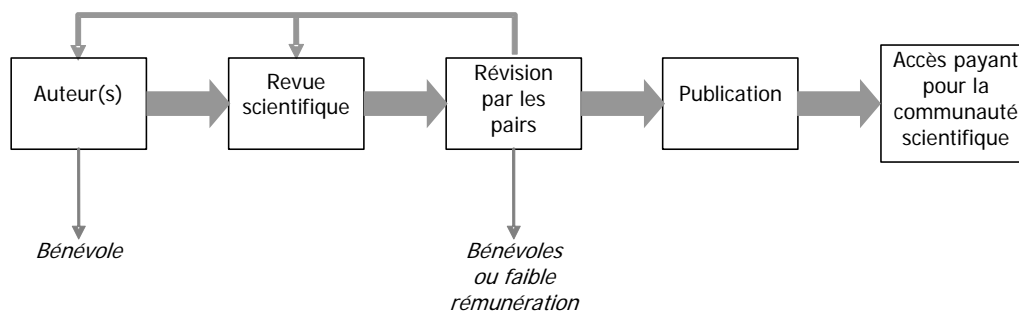


Fig. 3 : Phases du processus de publication scientifique

d'un abonnement au journal ou le paiement d'un droit à la consultation de cet article (via Internet).

Il est à noter (voir Figure 3) que tant l'auteur que les scientifiques ayant procédé à la révision de l'article ne sont en général pas rémunérés pour leur travail. Les coûts de l'éditeur sont uniquement les coûts liés à la publication. Si ceux-ci ne sont certes pas négligeables, ils ont été considérablement réduits par les technologies de l'information et de la communication qui ont allégé l'infrastructure nécessaire. Cependant les prix des abonnements aux revues scientifiques restent extrêmement élevés, ces prix variant d'une revue à l'autre et d'un domaine scientifique à l'autre et surtout d'un éditeur à l'autre. La plupart du temps, les revues les plus prestigieuses, et donc les plus courues par les auteurs souhaitant une reconnaissance de leur travail scientifique, sont également les plus chères. À titre d'exemple, un abonnement institutionnel à l'ensemble des revues *Physical Review*, couvrant la plupart des domaines de la physique, revient pour l'année 2006 à 10.180 \$ pour la version en ligne uniquement (19.215 \$ si l'on désire y ajouter la version papier transportée par avion). La politique de cet éditeur (American Physical Society) est pourtant relativement ouverte si l'on la compare à celles d'autres éditeurs plus commerciaux. Ainsi, l'abonnement institutionnel à *Nuclear Physics A* (Elsevier), qui est spécialisé dans le domaine de la physique nucléaire et hadronique, est de 10.022 € par an. Il est intéressant de constater également que le nombre de pages publiées en 2005 dans l'ensemble des journaux *Physical Review* est de 122.305, alors que *Nuclear Physics A* en publie à peu près 100 fois moins.

Les conséquences de tels tarifs sont aisées à comprendre : seules les institutions pouvant supporter de tels frais peuvent s'abonner. Un tel système entraîne également un coût sociétal élevé : les efforts financiers des gouvernements pour soutenir la recherche permettent la production d'informations par les chercheurs, mais ces informations sont faiblement disponibles pour les

acteurs économiques. Pour les pays en voie de développement, le constat est encore plus dramatique. C'est ainsi que survient une "fracture numérique au niveau des contenus qui s'ajoute à la fracture au niveau des moyens d'accès"³.

Le Libre Accès

Dans cette deuxième section, nous décrivons une solution au problème évoqué dans la section précédente : le libre accès aux publications scientifiques. Nous traçons tout d'abord la chronologie de ce mouvement. Nous en analysons ensuite les grands principes : ses objectifs, les conditions nécessaires pour les atteindre, les types de contributions concernés, le fonctionnement de ce nouveau système et les soutiens nécessaires à sa réussite. Nous clôturons cette section en analysant les limites de cette initiative et les promesses qu'elle ouvre si ces limites peuvent être dépassées.

Chronologie

La communication des résultats d'une recherche scientifique fait partie de la mission du chercheur et de l'université. Les chercheurs ont toujours recouru à la communication pour susciter des collaborations, requérir la validation de leurs travaux par leurs pairs, proposer leurs résultats comme contribution à l'effort collectif de développement du savoir. Cependant, la manière dont l'industrie de la publication scientifique a pris le pas progressivement sur les échanges libres de résultats scientifiques a rendu cette mission de communication caduque. C'est pourquoi se sont développées depuis quelques années des réflexions de certains membres de la communauté scientifique sur l'avenir de la publication scientifique et les moyens de retrouver cette mission de communication quelque peu perdue.

Ces réflexions ont donné lieu à différentes déclarations :

- 2002 : Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert. Cette initiative a essentiellement énoncé deux grands principes : la nécessité d'auto-archivage par les chercheurs suivant des standards déjà définis (Open Archives Initiative) ainsi que le développement de revues alternatives en libre accès⁴.
- 2003 : Déclaration de Bethesda. Cette déclaration, s'attardant sur la problématique du libre accès dans le domaine particulièrement sensible des sciences biomédicales, a réuni les différents acteurs (Institutions, Agences de Financement, Bibliothèques, Éditeurs, Chercheurs et Sociétés Savantes) autour d'une volonté de développer davantage le libre accès aux données et publications scientifiques⁵.
- 2004 : Déclaration de Berlin. Dans cette déclaration, les grands principes du libre accès ont été énoncés. Nous les reprenons dans la section suivante⁶.

Principes

Objectif

L'objectif qui a été défini par la Déclaration de Berlin en matière de libre accès est double :

- Remplir la mission de diffusion rapide et large de la connaissance ;
- Fournir une source universelle de la connaissance humaine et du patrimoine culturel (avec approbation de la communauté scientifique).

Conditions

Pour que cet objectif puisse être atteint, certaines conditions technologiques et éthiques doivent être rencontrées :

- Durabilité, interactivité et transparence du Web ;
- Accès libre et compatibilité des contenus et outils logiciels ;
- Engagement de tout un chacun en tant que producteur de connaissance scientifique ou détenteur du patrimoine culturel.

Types de contributions

Les publications scientifiques ne sont pas les seules contributions concernées. Il s'agit de préserver le patrimoine de connaissances de l'humanité et de le mettre à disposition du plus grand nombre. Sont concernés :

- Les résultats originaux de recherches scientifiques ;
- Les données brutes et métadonnées ;
- Les documents sources ;

- Les représentations numériques de documents picturaux et graphiques ;
- Les documents scientifiques multimédia.

Fonctionnement

Le fonctionnement du système proposé par la Déclaration de Berlin repose sur un échange de bons procédés entre l'auteur et la société :

- "Les auteurs et propriétaires de droits afférents concèdent à tous les utilisateurs un droit gratuit, irrévocable et mondial d'accéder à l'œuvre en question, ainsi qu'une licence (...) sous réserve de mentionner comme il se doit son auteur (...)";
- "Une version complète de cette œuvre (...) est déposée (...) sous un format électronique approprié auprès d'au moins une archive en ligne (...) gérée et entretenue par une institution académique, une société savante, une administration publique, ou un organisme établi (...)".

Soutiens nécessaires

Afin de garantir son succès, cette initiative du libre accès doit bénéficier d'un certain nombre de soutiens de la part des différents acteurs concernés. Il faudra :

- Encourager les chercheurs ;
- Encourager les détenteurs du patrimoine culturel ;
- Développer les moyens et les modalités pour évaluer les contenus ainsi publiés ;
- Intégrer ces publications à l'évaluation des personnes ;
- Développer les outils logiciels, la fourniture de contenus, la création de méta-données, etc.

Limites et promesses

Cette initiative du libre accès est cependant limitée par deux grands obstacles. Le premier réside dans les usages institutionnalisés en ce qui concerne la publication scientifique. Il s'agit de ce que Odlyzko appelle "the Perverse incentives in scholarly publishing"⁷. Les scientifiques, comme contributeurs, déterminent les journaux dans lesquels ils veulent être publiés. Les scientifiques, en tant que lecteurs, déterminent les journaux auxquels l'institution doit s'abonner. Le critère de choix n'est ni le prix, ni le taux de lecture, mais la **qualité perçue, le prestige dégage**. Tant que les publications libres ne rencontreront pas ce critère de choix, les publications commerciales resteront le véhicule de publication préféré de la communauté scientifique nantie. Le second obstacle est celui des coûts. Comme nous l'avons vu précédemment, si les nouvelles technologies permettent de réduire considérablement

le coût intrinsèque de la publication, si la communauté scientifique est habituée à contribuer gratuitement à la fourniture de contenus, la publication d'un journal scientifique a néanmoins un coût. Si l'on supprime les abonnements aux revues (ou si l'on en réduit notablement le prix), comment couvrir ces frais ? Plusieurs solutions ont été proposées, toutes ayant leurs avantages et leurs inconvénients. Tout d'abord, le coût peut être reporté sur l'auteur qui assumerait les frais de la publication de son article. C'est le modèle des sciences biomédicales. Ceci peut cependant engendrer un signal négatif vers les auteurs qui préféreront rester fidèles à la situation présente. Autre possibilité : le département ou le laboratoire de l'auteur prend en charge les coûts de publication. Mais ceci défavoriserait les départements moins riches, c'est-à-dire ceux qui peuvent moins facilement décrocher des subsides ou des contrats de recherche. Enfin, le coût de publication peut être reporté sur l'institution de l'auteur qui paierait non plus un droit de consulter les journaux mais un droit d'y publier. Le danger consiste ici à pénaliser cette fois au niveau de la publication les institutions moins riches et les scientifiques issus de pays moins favorisés. Le modèle économique de la publication scientifique en libre accès doit donc encore être pensé et construit afin que le double objectif défini par la Déclaration de Berlin puisse être atteint.

Si ces obstacles sont surmontés, l'initiative du libre accès nous ouvre des perspectives positives pour la société. Elle devrait permettre d'accélérer le cycle de la recherche et de l'innovation et d'en augmenter l'impact sur l'économie. Elle devrait favoriser l'émergence d'un nouveau modèle durable. Elle permettrait de repenser la mission de la science et de la recherche et éviterait les clivages entre institutions. Pour les pays en voie de développement tout particulièrement, cette initiative ouvrirait l'accès à l'information scientifique de pointe, limitant ainsi la fuite de cerveaux. Ces pays pourraient enfin participer en tant que tels sur un pied d'égalité à l'effort scientifique mondial.

Conclusion

Pour conclure cette communication, citons George Bernard Shaw : *"If you have an apple and I have an apple and we exchange apples then you and I will still each have one apple. But if you have an idea and I have an idea and we exchange these ideas, then each of us will have two ideas"*⁸. Si nous voulons favoriser ce partage de connaissances au niveau scientifique, il est essentiel de trouver des alternatives au système de publication scientifique actuel et aux coûts qu'il entraîne pour les institutions universitaires tant au nord qu'au sud. L'initiative du libre accès offre une perspective sur laquelle il est encore nécessaire de travailler afin de lui assurer un avenir durable. Deux obstacles principaux sont encore à surmonter : la reconnaissance de cette alternative de publication par le monde scientifique et les modalités financières du fonctionnement de ce nouveau système. Si ces obstacles peuvent être franchis, le libre accès aux publications scientifiques promet un partage plus efficace et plus équitable de la connaissance scientifique au niveau mondial, et, par conséquent, de plus grandes possibilités d'innovation et de croissance économique.

Annick Castiaux

*Facultés Universitaires Notre-Dame de
la Paix*

Rue de Bruxelles, 61

5000 Namur

annick.castiaux@fundp.ac.be

22 novembre 2005

Communication réalisée dans le cadre du Colloque "Un partenariat Nord-Sud pour le partage des savoirs et des cultures", 20-21 mai 2005, FUNDP, Namur.

Notes

¹ Rao, Madanmohan. La préparation électronique de votre pays. *Forum du Commerce International* 2003, N° 3.

² Schumpeter, Joseph A. *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*. Tübingen, Franke, 1942.

- ³ Samassekou Adama. Le libre accès pour tous : une étape requise pour aller vers une société de la connaissance et des savoirs partagés. In *La société de l'information : de nouveaux horizons pour la science. XIXème Conférence Internationale de CODATA*, Berlin (7-10 Nov. 2004)
<<http://www.codata.org/wsis/codata-samassekou-fr.pdf>> (consulté le 17/11/ 2005).
- ⁴ Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert (2002), <<http://www.soros.org/openaccess/fr/>> (consulté le 17/11/2005).
- ⁵ Déclaration de Bethesda (2003), <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>> (consulté le 17/11/2005).
- ⁶ Déclaration de Berlin (2004), <<http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>> (consulté le 17/11/2005).
- ⁷ Odlyzko A. The Economics of Electronic Journals. *First Monday*, 1997, vol. 2, n°8.
<http://www.firstmonday.org/issues/issue2_8/odlyzko/> (consulté le 17/11/2005)
- ⁸ Traduction : Si tu as une pomme et si j'ai une pomme, et si nous échangeons ces pommes, alors chacun de nous aura encore une seule pomme. Mais si tu as une idée et si j'ai une idée, et si nous échangeons ces idées, alors chacun de nous aura deux idées.