

# Le système d'information sur la recherche agronomique algérienne au service de l'innovation. Vers une société de partage des connaissances

Radia BERNAOUI<sup>1</sup>, Rosa ISSOLAH<sup>2</sup>, Mohamed HASSOUN<sup>3</sup>, Jean-François FOUCHER<sup>4</sup>

1. Maître assistante, ENSV d'Alger, Algérie – Doctorante enssib de Lyon, France, radiabernaoui@yahoo.fr,

2. Professeur, ENSA d'Alger, Algérie, rosa\_iss@yahoo.fr,

3. Professeur des universités, enssib de Lyon, France, mohamed.hassoun@enssib.fr

4. Chercheur, Cirad, Montpellier, France, foucher@cirad.fr

## Abstract

A society considered as active is the one which leans on knowledge and which stays up its intellectual capital, henceforth perceived as equivalent as "raw materials" in the industrial sector. To fall under this logic of valorization and transfer of their productions, so that they should become shared social goods, the researchers need to be equipped with tools of visibility and analysis of their activities. One attends a true phenomenon of proliferation of databases of the publications of the researchers, research projects, experts, gates of research centres. Algeria, faced with strong constraints of insufficient agricultural production, needs to fit into this logic and to use its research results as a source of innovation and performance in its current strategy of reducing its food bill. Nonetheless, one of its constraints concerns the lack of tools to encourage the capitalization and the enhancement of its scientific output. The need assessment for the Algerian researchers in the installation of an information system on the agronomic research highlights the strong points of the scientific community in its reports/ratios at the tools of collaboration and shared knowledge: a tendency to a broader diffusion of the cartography of the institutions and research laboratories, their programs and research projects and their poles of competences; a regular use of the results of research tasks dealing with the topics of topicality; an interest carried to the international electronic reviews, the scientific demonstrations and the international databases; an attention accentuated on the transport and the forums of specialized exchanges. As for the weak points, those are articulated around an inter-institutional bulk-heading of the research teams. One raise, in particular, an ignorance of the possibilities offered by the opened files, the databases of competences, the platforms of internet speak exchange, the tools of division of documents for the coproduction, the videoconference and the e-learning.

## Introduction

L'information est devenue un élément discriminant parmi tous les facteurs qui contribuent au développement économique et culturel d'un pays. Ressource stratégique, elle a un impact déterminant sur les processus d'aide à la décision, la planification, la gestion et la recherche scientifique. Production, stockage, diffusion, échanges de l'information deviennent des enjeux majeurs pour toute organisation. C'est pour cette raison que nous parlons à présent de « société de l'information ». Dans ce cadre précis, Ambrosi A. et al énoncent qu' « il n'y a pas une société de l'information mais des sociétés, plurielles, mouvantes, émergentes, changeantes. Ces sociétés, comme les mots qui les portent, ne nous sont pas données à digérer, à assimiler mais à construire, collectivement et de manière ascendante. L'information et ses technologies ne peuvent tenir lieu de projet commun. Le projet réside dans ce que nous ferons de l'information, des risques et des potentiels qui lui sont attachés. Laisser s'exprimer et accroître la créativité, faire circuler les connaissances » (Ambrosi *et al.*, 2005).

On observe alors l'émergence d'une société de la connaissance au sein de la société de l'information. Nonaka, I. affirme que « dans une économie où la seule certitude est l'incertitude, l'unique source d'avantage concurrentiel durable est le savoir » (Nonaka I., 2000). La gestion des connaissances ou ce

qu'on appelle le « knowledge management » a donc pour but de conserver, de transmettre et de développer les connaissances en faisant fructifier un capital intellectuel. Celui-ci agit d'une part, comme stimulant pour l'innovation et comme facteur de productivité. Il représente d'autre part un dispositif de valorisation des savoirs et de transfert de compétences.

Dans ce contexte, l'Algérie qui fait face à une facture alimentaire de 3,6 milliards de dollars (Bouzidi, 2008), au risque de mettre en danger sa sécurité alimentaire, doit considérer l'information scientifique, industrielle et économique comme une ressource stratégique qu'il faut gérer et exploiter au profit de tous ses secteurs d'activités et, plus particulièrement du secteur agricole. Mais, cela ne peut se faire sans la mise en place de mécanismes favorisant le partage des connaissances et permettant l'exploitation des résultats de la recherche agronomique nationale au profit de son développement. Ainsi, pourra émerger une véritable intelligence collective caractérisée par la production d'une connaissance associée à la structuration et à l'évaluation des actions collectives, la construction d'une mémoire, ainsi que l'organisation des compétences individuelles, malgré les distances géographiques ou culturelles qui séparent les individus concernés.

C'est dans ce contexte que la création d'un observatoire de la recherche agronomique algérienne a été envisagée. Pour vérifier que cet observatoire correspondait à une attente des chercheurs et pour adapter cet outil à leurs besoins, une enquête a été conduite auprès d'un large éventail d'enseignants chercheurs. Nous présentons ici les résultats de cette enquête et les attentes des chercheurs face à la création d'un dispositif national d'information sur la recherche agronomique.

## 1. Méthodologie

Notre enquête s'est déroulée dans dix (10) villes du pays : Alger, Boumerdès, Blida, Tipaza, Tizi Ouzou, Constantine, Batna, Sidi Belabbès, Tiaret et Biskra, regroupant 26 établissements d'enseignement et de recherche dans le domaine de l'agronomie. Sur un total de 500 questionnaires distribués, nous avons eu 395 retours et retenu 345 remplis correctement, soit un taux de 69 % de réponses.

Notre population cible correspond aux chercheurs, aux enseignants-chercheurs et aux ingénieurs de recherche.

Afin de vérifier la validité du questionnaire, nous avons mené des entretiens exploratoires avec les directeurs d'établissements et les sous directeurs de la recherche.

Les questionnaires étant constitués de questions à choix multiples. Les résultats sont donnés en pourcentage du total des items choisis.

## 2. Offre informationnelle du futur observatoire sur la recherche agronomique algérienne

Pour faciliter l'exploitation et la valorisation des résultats de recherche, leur appropriation par les différents acteurs concernés et leur diffusion, il existe différents modes d'accès à l'information. A travers cette étude, nous avons voulu évaluer les besoins des scientifiques en termes d'offre informationnelle susceptible d'être mise à disposition par le futur observatoire de la recherche agronomique algérienne.

Cette analyse s'est appuyée sur les souhaits exprimés par les chercheurs concernant l'accès à l'information dans un large éventail de domaines : dispositif de recherche national, publications nationales et internationales, bases de données sur les acteurs, outils de veille et de collaboration.

### 2.1. Accès aux bases de données nationales

Concernant les différentes bases de données prévues par l'observatoire pour décrire le dispositif de recherche national, l'intérêt manifesté par les scientifiques est assez équilibré. Le nombre d'items sélectionnés étant, au total, de 1019, chaque chercheur a en moyenne, sélectionné environ 3 items (Fig. 1).

La forte homogénéité de ces réponses montre que les chercheurs souhaitent disposer d'informations sur l'ensemble du dispositif de recherche dans ses différents constituants. Cela conforte le choix des

porteurs du projet d'observatoire qui ont prévu de créer cinq bases de données fédérées : les organismes, les laboratoires de recherche, les projets de recherche, les chercheurs et les publications des chercheurs.

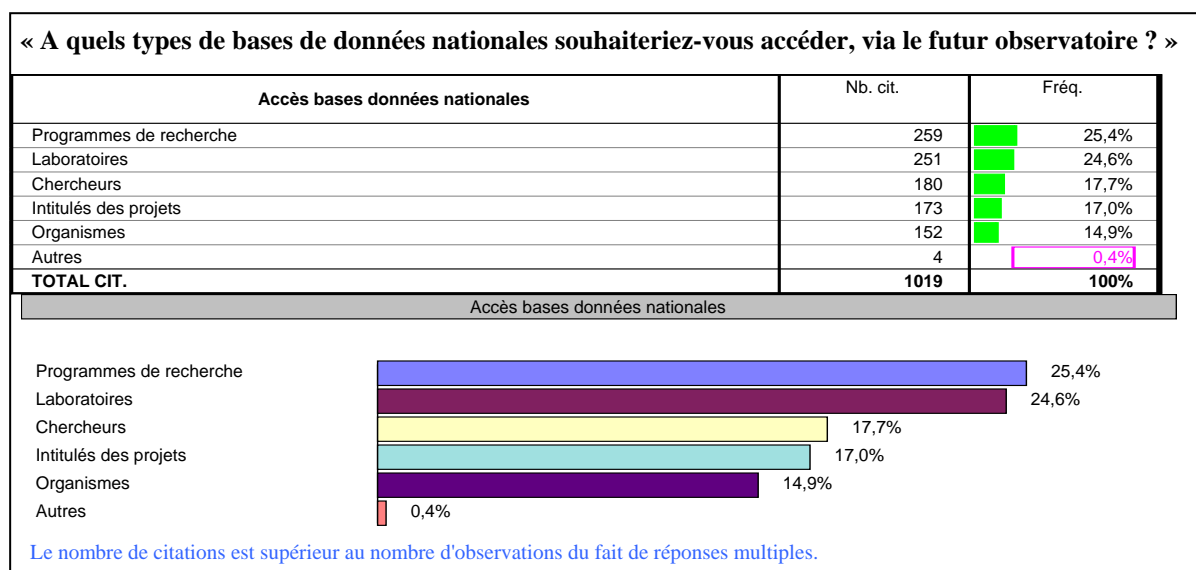


Fig. 1. Accès aux bases de données nationales.

## 2.2. Accès aux publications nationales

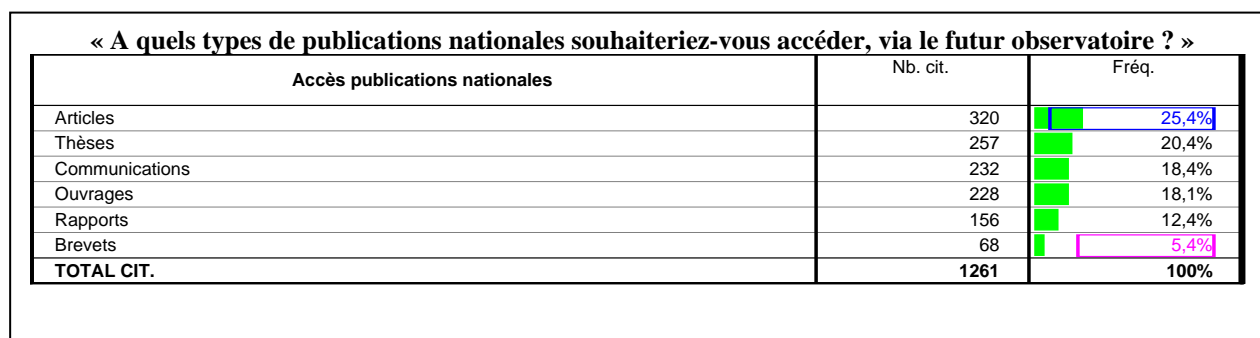
L'analyse des souhaits des chercheurs concernant l'accès aux publications nationales, en fonction des types de publication, donne des indications sur les sources d'information à prendre en compte, via le futur observatoire.

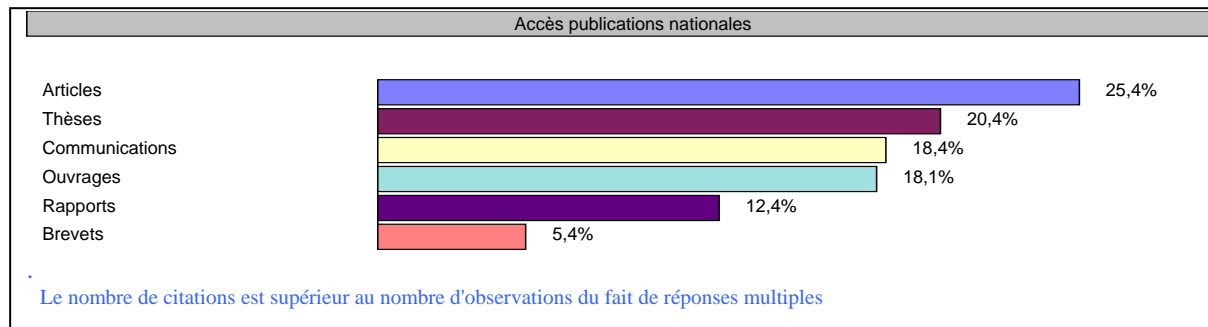
Les scientifiques expriment une nette préférence pour l'article de périodique (25%), qui véhicule une information de bon niveau scientifique, pertinente et d'actualité dans le domaine de la recherche agronomique, qu'elle soit fondamentale ou appliquée.

Les thèses, viennent en seconde position, avec 20 %; elles sont suivies des communications et des ouvrages (18 % pour chacun des deux types). Les rapports quant à eux représentent 12% des souhaits (Figure 2).

En revanche, l'enquête révèle un manque d'intérêt pour les brevets d'invention nationaux à des fins de recherche, de développement des innovations et de protection des connaissances malgré leur intérêt évident pour développer l'innovation et le potentiel économique du pays.. Cette désaffection marque, pour certains, une méconnaissance de l'existence de ce type de publication dans leur domaine. D'autres estiment ne pas avoir besoin d'une autre source d'information sur les inventions et les titulaires des inventions que l'INAPI (Institut National Algérien de la Propriété Industrielle), où ils peuvent effectuer leurs recherches bibliographiques dans le Fond brevets.

Globalement, ces chiffres montrent que le chercheur algérien souhaite exploiter les résultats de la recherche, tout en pensant à valoriser ses propres résultats et à les rendre accessibles à tous les acteurs concernés.



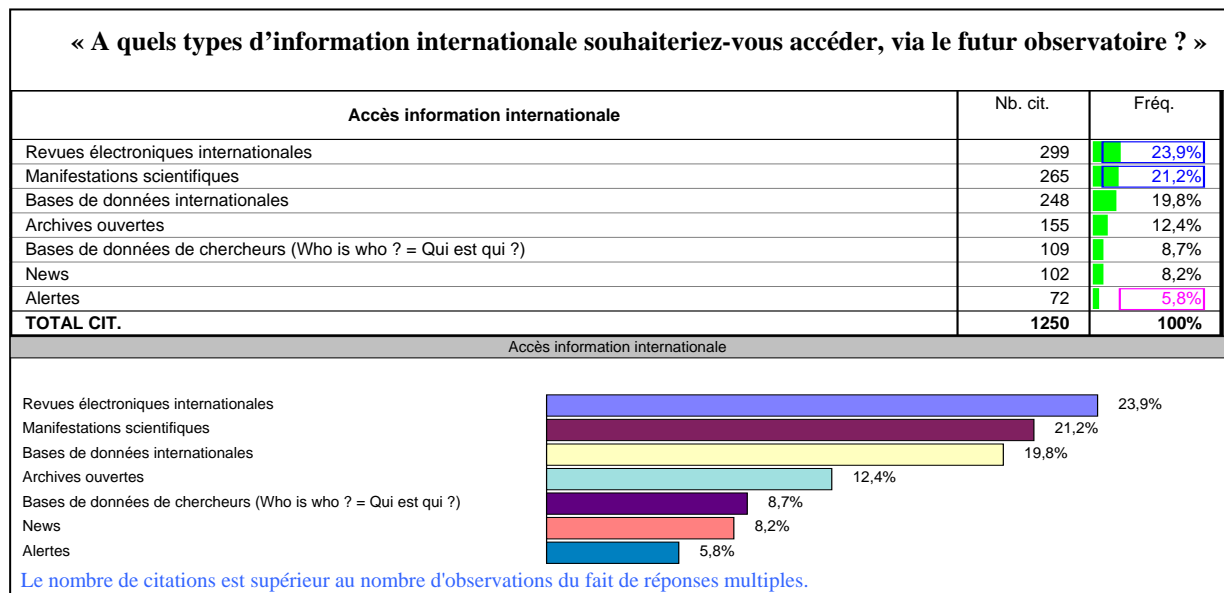


**Fig. 2.** Accès aux publications nationales.

### 2.3. Accès aux informations internationales

Le contexte de la recherche internationale, les nouvelles technologies de l'information, l'évolution des savoirs et le développement de l'interdisciplinarité ont transformé les pratiques de recherche et l'environnement dans lequel les chercheurs effectuent leurs travaux. En particulier, l'accès aux informations internationales est considéré comme le préalable aux recherches scientifiques innovantes dans les différents pays du monde.

L'enquête donne les résultats suivants : 24 % des souhaits exprimés correspondent à l'accès aux revues électroniques internationales, 21 % à l'accès aux manifestations scientifiques et 20 % à l'interrogation des bases de données internationales (Figure 3).



**Fig.3.** Accès à l'information internationale.

Un résultat mérite une réflexion : les archives ouvertes ne représentent que 12 % des souhaits. L'entretien exploratoire avait mis en relief la méconnaissance des scientifiques concernant ce type de réservoir d'information (Archives Ouvertes et HAL : Hyper Article en ligne). Ces résultats rejoignent le taux de réponses d'une étude menée en 2007 sur « l'initiative des archive ouvertes en Algérie » ; sur un échantillon de 108 personnes, 78% des chercheurs algériens semblent ignorer l'existence (Amrouni, 2007) du mouvement du libre accès sur des plateformes d'auto-archivage (ArchiveSIC, arXiv et HAL). Une autre étude sur « l'édition électronique comme outil de valorisation de la recherche scientifique agricole en Algérie » réalisée la même année aboutit à des résultats relativement similaires, 80% des chercheurs n'ont aucune idée de l'existence des archives ouvertes (Bellahreche, 2007).

Nous retrouvons cette réserve dans d'autres travaux français. Ceux de Swan réalisés en 2005 et de Wojciechowska lancés en 2006 dévoilent respectivement 22% et 30% de réticence portant sur des droits d'auteur non garantis (Swan, 2005), (Wojciechowska, 2006).

Nous constatons ainsi que les chercheurs des deux pays (Algérie et France) ignorent que les sites d'auto-archivage facilitent l'accès aux publications, accélèrent les échanges scientifiques et améliorent la pérennité des données. Cette initiative communautaire du mouvement du libre accès met en avant l'intérêt des processus de coopération pour le partage des connaissances, la production d'innovations et la création d'une société du savoir.

Les bases de données de chercheurs (Who is who ?) représentent seulement 9% des souhaits exprimés. Pourtant, ce type de base de données répertoriant les compétences facilite la recherche de collègues partageant des intérêts similaires, l'établissement de partenariats et l'exploration de nouveaux domaines ou de nouvelles tendances.

De la même façon, les outils de veille scientifique ne semblent pas être connus. Les news représentent uniquement 8% des souhaits et les alertes (DSI) 6%. Ces résultats affirment non seulement l'absence, au sein des établissements de recherche algériens, d'outils adaptés à la circulation, à la diffusion et au partage de l'information scientifique et technique, mais aussi un manque d'intérêt des chercheurs pour ces outils.

Ainsi, le chercheur algérien ignore que ces outils constituent actuellement les principaux moyens d'accès à l'actualité de l'information scientifique ; ils permettent notamment un partage des connaissances et des savoirs et facilitent la communication et les interactions autour des pôles d'excellence.

## 2.4. Accès aux plateformes collaboratives

En ce qui concerne les outils de travail collaboratif destinés à la production scientifique et aux échanges, les scientifiques algériens classent en première position la messagerie électronique avec 27% des souhaits exprimés.

On retrouve les mêmes tendances que celles révélées par une étude qui a été menée en France en l'an 2000 auprès des chercheurs d'une école de commerce et qui révèle que l'usage du courrier électronique est aussi le moyen le plus utilisé par les chercheurs pour partager la rédaction d'un article (Melot, 2002). Selon Poissonet C., « la messagerie repose sur une représentation des échanges comme lieu de la rencontre singulière entre deux subjectivités » (Poissonet, 2002).

Viennent ensuite, les forums d'échanges spécialisés avec 20% des souhaits. Ce sont aussi des outils qui favorisent l'appartenance à des communautés scientifiques virtuelles et la réalisation de productions scientifiques collectives. Par ailleurs, si on compare nos résultats avec ceux d'une étude réalisée sur la « mutualisation des connaissances et portail web communautaires » concernant l'usage des outils technologiques chez les enseignants-chercheurs algériens, nous constatons aujourd'hui que les chercheurs algériens commencent à s'intéresser aux outils de partage des savoirs. L'étude citée ci-dessus montre que les forums de discussion sont utilisés par 30% des chercheurs dans le cadre de réseaux de personnes partageant les mêmes connaissances et les mêmes centres d'intérêts (Boukara, 2007).

Parmi les outils de collaboration à distance que les chercheurs souhaitent trouver sur l'observatoire, nous avons l'enseignement à distance (e-learning) avec 17% des souhaits et la co-publication à distance avec 16% (Fig. 4).

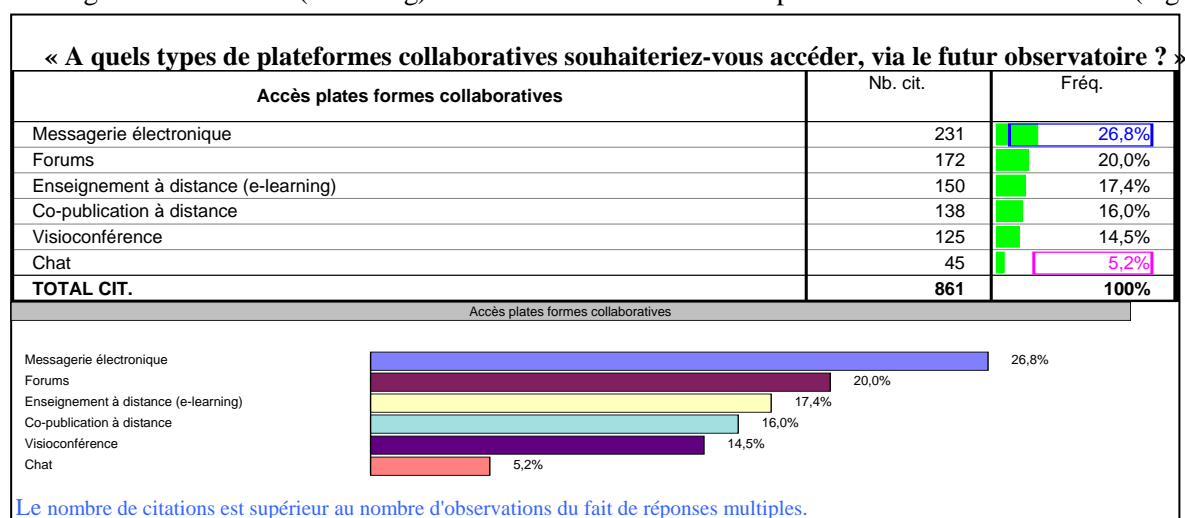


Figure 4. Accès aux plateformes collaboratives

La part de ces deux médias, dans ces réponses, ne paraît pas à la hauteur des moyens mis en place par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS). Ainsi, dans le cadre de la politique menée par ce ministère pour développer le télé-enseignement en Algérie, il a été convenu de créer un dispositif de formation de formateurs dans le domaine des NTIC, la mobilisation autour des nouvelles technologies des télécommunications et de la téléinformatique contribuant à l'amélioration de la qualité des enseignements et à une plus grande démocratisation de l'accès à l'université.

Les chercheurs algériens travaillent en effet plus selon un schéma de cloisonnement que de co-production. Les exceptions correspondent à des produits collectifs réalisées par des chercheurs insérés dans des réseaux associant des organismes extérieurs ou dans des réseaux collaboratifs au sein du même département de recherche. Okubo Yoshiko énonce « la création scientifique reste encore un acte largement national : les cosignatures démontrent que les chercheurs font appel tout d'abord aux connaissances nationales et qu'ils s'associent de plus en plus au sein d'un même laboratoire et entre laboratoires nationaux » (Okubo, 1996).

La visioconférence n'apparaît que dans 14% des souhaits. Cette application permet d'organiser des conférences entre personnes éloignées géographiquement sans qu'elles aient à se déplacer et d'établir des contacts et des échanges à distance.

Enfin, le chat (messages asynchrones) qui permet de constituer des salons de discussion, présente aussi un intérêt limité (15% des souhaits). Les scientifiques considèrent sans doute que le clavardage est plutôt un outil de loisir et de distraction. Il est important de préciser que ce type d'échange est couramment utilisé au sein des réseaux sociaux scientifiques et peut répondre, dans un premier temps, au besoin de découverte de l'autre sur Internet à titre individuel. Cette donnée révèle combien certains a priori peuvent affecter le cloisonnement des activités de recherche et l'isolement des chercheurs. Contrairement à ce que pensent les scientifiques, ce type d'outil propose aussi des services de gestion collaborative d'informations entre chercheurs. Il peut servir à la mise en relation et à la création d'équipes orientées projet.

## Conclusion

Les résultats globaux de cette enquête ont permis de relever un certain nombre de points forts et de points faibles. Parmi les points forts, nous avons constaté une attente assez forte de la communauté scientifique enquêtée concernant une meilleure visibilité de l'ensemble de dispositif national de la recherche agronomique : ils souhaitent une diffusion plus large de la cartographie des institutions et des laboratoires de recherche, de leurs programmes et projets de recherche et de leurs pôles de compétences. Un second point remarquable est l'intérêt de la majorité des scientifiques pour les résultats de travaux de recherche traitant des thèmes d'actualité inédits (articles de périodique, communications et thèses). Ainsi, le chercheur algérien est d'abord intéressé par les publications nationales et les connaissances et savoirs produits dans son pays. En retour, il souhaite faire connaître ses publications et valoriser ses travaux auprès de ses pairs. Ainsi, comme le souligne Chartron G., les processus de production de la publication et de l'usage de l'information sont très liés : « Les sources d'information privilégiées par le chercheur sont généralement celles où il cherchera à valoriser ses travaux, à publier » (Chartron, 2003). Concernant l'accès à l'information internationale, les tendances des chercheurs sont beaucoup plus orientées vers les revues électroniques internationales, les manifestations scientifiques et les bases de données internationales, mais les nouvelles formes de publication, comme les archives ouvertes sont mal connues.

Parmi les outils de travail collaboratif, les scientifiques algériens s'intéressent d'abord à la messagerie. Les forums d'échanges spécialisés sont également appréciés, mais les annuaires de compétences (Who is who ?) négligés. Les outils de veille (news et alertes) suscitent aussi peu d'intérêt. Pourtant ces sources d'information permettent d'identifier les thématiques d'actualité et porteuses d'innovation, de rechercher les spécialistes des domaines correspondants, de renforcer les réseaux entre chercheurs pour aboutir à une consolidation et une mutualisation des connaissances et des savoirs.

Enfin, il serait important que des outils tels que les plateformes d'échanges chat, l'enseignement à distance, la visioconférence et le partage des ressources pour la co-production voient leur usage se développer pour diminuer un certain cloisonnement interinstitutionnel des équipes de recherche.

En effet, Boulier Serge insiste sur l'intérêt du travail collaboratif qui développe [... une amélioration du contact entre personnes concernées par une même tâche ou un même projet, une qualité accrue de la production par la multiplication des regards, une dynamique de créativité....] (Boulier, 2008).

Les potentialités techniques sont telles qu'il existe déjà une large coopération entre de nombreuses communautés scientifiques à travers un réseau planétaire qui construit progressivement une science sans frontière. Les équipes de recherche peu engagées dans cette évolution risquent d'être rapidement marginalisées. C'est le challenge que doivent relever les chercheurs de la recherche agronomique algérienne en accroissant leur participation aux activités scientifiques internationales : séminaires, échanges de chercheurs, projets, publications communes.

## Références

AMBROSI Alain et al., 2005. Vers des sociétés de savoirs partagés. In : Enjeux de mots : *regards multiculturels sur les sociétés de l'information*. C & F Éditions.

<URL : <http://vecam.org/article491.html>>(Consulté le 06/05//2009).

AMROUNI Radia, 2006. *L'initiative des archive ouvertes pour les bibliothèques en Algérie*. Mémoire de magister, Alger, ISIDE, 130 p.

BELLAHRECHE Abderrahmane, 2007. *L'édition électronique. Outil de valorisation de la recherche scientifique agricole en Algérie*. Mémoire de magister. Alger, ISIDE, 122 p.

BERNAOUI Radia et al ., 2010. *Pratiques informationnelles des scientifiques algériens. Quelle place pour une intelligence collective ?* 3<sup>ème</sup> conférence SIIE, Sousse. 18-20 Février. Communication acceptée.

BOUKARA Ammar, 2007. *Mutualisation des connaissances et portail web communautaires. Application à la communauté des enseignants-chercheurs*. Mémoire de magister. ISIDE, Alger, 116 p.

BOULIER Serge, 2008. De la production collaborative à la capitalisation des connaissances. *Documentaliste – Sciences de l'information*, 45, (2) : 9-11.

BOUZIDI Abdelmadjid, 2008. La dépendance alimentaire. Une véritable menace pour l'Algérie. *Le soir d'Algérie*. Mercredi 16 novembre.

<URL : <http://www.lesoirdalgerie.com/articles/2008/01/16/article.php?sid=63339&cid=8>>. Consulté le (05/03/2008).

CHARTRON Ghislaine. *Eléments pour une approche comparée de la publication scientifique. La communication scientifique en quatre dimension.s* 4-6 Juin, Montréal 2003, Archives nationales du Québec.

<URL [http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/21/74/PDF/sic\\_00000435.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/06/21/74/PDF/sic_00000435.pdf) >.(Consulté le 01/04/2009).

MELOT Agnès, 2002. Quelques réflexions sur l'évolution de l'offre éditoriale des pratiques informationnelles des chercheurs dans une école de commerce : le groupe HEC. In : *Les chercheurs et la documentation numérique : nouveaux services et usages*, Ghislaine Chartron, Paris, France : éditions du cercle de la librairie, p. 207-210.

NONAKA, I., 2000. L'entreprise créatrice du savoir. In: *Le Knowledge Management*. Paris, France : Editions d'Organisation.

OKUBO yoshiko, 1996. *L'internationalisation de la science. Une analyse bibliométrique*. Paris, France : INIST-CNRS, 56 p.

POISSENOT Claude et SADOUDI Houria, 2000. Usages et représentations d'Internet : deux enquêtes. *Documentaliste - Sciences de l'information*, 37 (1) : 14-27.

POLITY Yolla, 1999. *Le comportement des chercheurs dans leur activité (y compris face à la documentation)*. Journée d'études Recherche et documentation du XIX<sup>ème</sup> Congrès national de l'ADBU (Association des directeurs des bibliothèques universitaires), 17 septembre, Dunkerque.  
<URL : <http://www.iut2.upmf-grenoble.fr/RI3/Adbu.htm>>. (Consulté le 15/05/2009).

SWAN A., 2005. Open access self-archiving: An Introduction. Technical Report. JISC, HEFCE.  
<URL : <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11006/>>. (Consulté le 16/11/2009).

WOJCIECHOWSKA A., 2006. Analyse d'usage des archives ouvertes dans le domaine des mathématiques et l'informatique. *Documentaliste – Sciences de l'information*, 43 (5-6) : 294-302.