

**CAPITALISER ET VALORISER LES RESULTATS DE LA
RECHERCHE AGRICOLE A TRAVERS LA MISE EN PLACE
D'UN SYSTEME NATIONAL D'INFORMATION.
L'EXEMPLE DU RESEAU ALGERIEN DE
DOCUMENTATION AGRICOLE, RADA.**

ISSOLAH R.¹ et GIOVANNETTI J. F.²

R E S U M E

Quatre établissements clés du secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche agronomique ont créé en 1992 le Réseau Algérien de Documentation Agricole, RADA. Cette initiative institutionnelle a reçu un soutien significatif dans le cadre d'un projet de coopération bilatéral franco-algérien et dans le cadre d'appuis complémentaires de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF). Elle a reçu très rapidement un soutien des Autorités algériennes qui a permis de donner au projet, une dimension nationale qui peut dépasser le périmètre des seules institutions impliquées. Les établissements fondateurs du réseau ont d'abord informatisé leurs fonds documentaires sur le logiciel de l'UNESCO, micro cds/isis. Dans un souci ultérieur de partage de ressources, ces bases de données locales ont ensuite été fusionnées sur un Système de gestion de bases de données relationnelles, LORIS, fonctionnant sous une plateforme UNIX et Oracle, offrant un module de saisie à distance et un moteur de recherche sur le web. Aujourd'hui, ce système d'information bibliographique évolue pour offrir des produits d'information innovants, notamment : la mise en place d'une chaîne d'édition numérique pour la production scientifique nationale et la création d'une base de données sur l'expertise nationale. A travers ce type d'outils, on souhaite jeter les fondements d'un futur observatoire, destiné à produire des indicateurs pour mieux valoriser, évaluer et faire évoluer la recherche scientifique. Les premiers acquis permettant d'envisager une coopération sous-régionale sont également en train de se mettre en place.

Mots clé : Algérie, recherche agricole, enseignement agricole, documentation, réseau documentaire, informatisation, catalogue collectif, numérisation, coopération bilatérale, coopération multilatérale, francophonie.

¹ Maître de conférence, chef de département documentation et information.
Institut National Agronomique, 16 200, Alger. rosa_iss@yahoo.fr

² Global Forum on Agricultural Research, GFAR, ICM senior expert,
jeanfrancois.giovanetti@fao.org

S U M M A R Y

Four main Algerian Institutions in charge of higher education, research and training in agriculture launched in 1992 the Algerian Network for Agricultural Documentation (*Réseau Algérien de Documentation Agricole, RADA*). This initiative was, at its inception, supported through a specific project funded by France, and by other complementary resources brought by the Agency for French Speaking Universities (*AUF*). The Algerian Authorities came very quickly on board of this initiative in order to give it a real national coverage, beyond the core institutions. The core institutions firstly started to computerise all the documentation produced by their researchers and students as well as their own holdings, by using the UNESCO software micro-cds/isis. In order to be able to further share their data and enable a remote access, they merged their files into a common database managed through LORIS, a specific software using Oracle and UNIX. A remote data entry and data search is now available, and the main challenge is to scale out the RADA system to other institutions at a national level. Complementary developments of the RADA system are now starting, such as a full text module focused on scientific documents produced in Algeria, and the launching of a relational database on national experts in the agricultural area. These developments are providing the baselines for a national tool to assess and monitor the agricultural research activities so that they can better fit with national Algerian development policies. They are also contributing the possibility of regional cooperation among the countries of North-Africa.

INTRODUCTION

Depuis les années 1980, l'Algérie a créé près d'une trentaine d'établissements d'enseignement supérieur en sciences agronomiques ou connexes. Cet énorme investissement s'insère dans une stratégie nationale de développement économique, il a donné naissance à une nouvelle cartographie du dispositif de la formation et de l'enseignement supérieur algérien. La création de ces nouveaux établissements a par ailleurs fondamentalement bouleversé le processus d'accès à l'information au niveau de la bibliothèque de l'Institut National Agronomique, unique fournisseur d'information scientifique agronomique, créé en 1905³. Pour assurer une formation d'ingénieurs agronomes de qualité, il était essentiel de concevoir un système d'information moderne, accessible à distance et garantissant le principe du partage à distance des ressources informationnelles disponibles.

C'est dans cette perspective que quatre établissements, l'Institut National Agronomique (INA), l'Institut de Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA), l'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC) et le Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA), ont fondé, en 1992, le Réseau Algérien de Documentation Agricole (RADA).

Le présent article détaille les différentes phases de mise en place du RADA, et les principaux acquis de ce projet dans le contexte national de l'Algérie.

1.- INFORMATISATION DES MEMBRES FONDATEURS DU RADA : DEVELOPPEMENT D'UNE APPROCHE COLLABORATIVE

Durant sa phase de démarrage, entre 1992 et 1994, le RADA a été largement financé par les services de coopération de l'Ambassade de France en Algérie, dans le cadre d'un programme technique dont le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) a assuré la mise en place.

Ce programme a permis sur les trois premières années de :

- Doter les institutions du RADA en équipement informatique et d'organiser des séminaires de formation spécifique pour les professionnels de la documentation et de l'informatique pour tous les membres du RADA;
- Informatiser les centres de documentation des membres du réseau avec la création d'une base de données bibliographiques référençant la production scientifique des établissements, et d'une base de données particulière pour la documentation internationale, acquise par les différentes institutions;

³ Issolah Rosa. L'offre informationnelle agricole algérienne. Evaluer pour évoluer et s'adapter à un environnement en mutation. Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Université Lumière Lyon II, 1998

- Créer une dynamique autour d'un processus de diffusion sélective de l'information aux équipes scientifiques des différents établissements à travers la fourniture d'information sur profils et l'acquisition de bases de données, d'ouvrages et de périodiques.

Sur un second programme triennal (1998-2000), un important travail de consolidation des bases de données documentaires a été effectué. En effet, initialement, les membres du RADA ont informatisé leurs bases de données bibliographiques sur le logiciel micro cds/isis, diffusé gratuitement par l'Unesco. Le reformatage des données saisies sous micro cds/isis a permis la migration des bases de données vers un système de gestion de bases de données relationnelles. Le système retenu a été le logiciel LORIS qui tourne sous Oracle, déployé sur une plate-forme Unix. Cette opération à la fois coûteuse et complexe a permis progressivement la fusion des bases de données de trois établissements (INA, INRAA et ITGC), et l'implémentation de cette base commune sur le serveur de l'INA dans le cadre du programme triennal qui a suivi. 34 000 références bibliographiques ont ainsi été saisies.

Lors de ce programme triennal 1998-2000, l'engagement de la partie algérienne fut très significatif. Au travers de l'Institut National Agronomique, point focal du RADA, l'Algérie a financé les composantes suivantes du programme :

- La mise en place d'un réseau physique sur le campus de l'INA, avec 3 km de fibre optique et 8 km de FTP, permettant un accès décentralisé à l'Internet et à l'Intranet du RADA grâce à des micro-ordinateurs interconnectés;
- La construction d'une nouvelle bibliothèque à l'INA. Avec une surface de 600 M² elle offre 250 places assises supplémentaires;
- L'abonnement à des revues scientifiques en texte intégral et à des bases de données sur cédéroms, initialement financées par la coopération française.

Ainsi, la coopération française qui avait financé la phase de démarrage du réseau, a pu concentrer son investissement sur le renforcement de la performance des logiciels de gestion des bases documentaires et sur la formation des professionnels du RADA à ces nouveaux outils logiciels. Le programme triennal 1998-2000 a donc permis d'implanter une solution technologique maîtrisée qui s'inscrit dans une logique de partage des ressources par les différents acteurs du RADA.

Dans le cadre du programme triennal 2003-2005, l'ensemble de ce dispositif a été enrichi par de nouveaux modules du logiciel LORIS. L'INA, point focal du réseau, bénéficie maintenant de :

- L'installation d'une plate forme complète de gestion de bibliothèque : abonnements, prêts et acquisitions d'ouvrages;
- L'augmentation du nombre de postes clients pour l'alimentation et la consultation de la base de données;

- L'acquisition du module de recherche OPAC, très demandé par les enseignants, les chercheurs et les étudiants.

A présent que l'accès au réseau Internet (<http://www.ina.dz>) est possible pour tous les départements pédagogiques et de recherche de l'INA ainsi que pour les établissements membres du RADA, de nouveaux équipements informatiques sont mis en place en ce début de l'année 2005, pour permettre un accès distant et pour un nombre d'utilisateurs illimité, à la base de données collective des membres fondateurs du RADA. Les conséquences de cette ouverture sont importantes : (i) au plan pédagogique, les utilisateurs vont s'approprier les technologies de l'information, à travers la plate forme d'information du RADA ; (ii) au plan stratégique et politique, cela va favoriser la démultiplication de la méthodologie du RADA au niveau d'autres établissements de formation et de recherche.

A travers cette évolution constante de la plate forme d'information mise en place dans le cadre du projet RADA, il est possible de tirer quelques enseignements, sur l'ensemble du processus.

Les principales leçons sont les suivantes :

(i) Le projet s'est développé à travers plusieurs programmes triennaux en raison des ressources financières limitées qui étaient effectivement disponibles, à la fois du côté national et du côté des partenaires. Ce qui a garanti la pérennité du RADA c'est son suivi permanent et son inscription dans un schéma directeur glissant établi sur une base triennale. Le choix des solutions technologiques ainsi que la définition des priorités se sont faits en fonction des besoins des acteurs du RADA et dans un réel cadre de concertation entre partenaires algériens et français du projet. Cette approche a imposé une planification rigoureuse et une étroite concertation entre partenaires.

(ii) La durée du projet donne par ailleurs une indication précieuse sur la durée incompressible de ce genre de programme qui vise dans un secteur donné à constituer une mémoire documentaire nationale, permettant de maîtriser ce qui est détenu par différents centres de ressources – qui détient quoi et où ? – mais aussi de pouvoir qualifier la production scientifique nationale – qui a fait quoi, où et quels sont les résultats ? – élément déterminant d'une politique de développement national. Le passage de la phase de production des données bibliographiques et la montée en charge des bases documentaires, à la phase de mise à disposition de ces ressources auprès des utilisateurs requiert à l'évidence un temps important.

(iii) Enfin, la colonne vertébrale du projet RADA a été la formation, composante qui a accompagné de façon pérenne les différentes phases des différents programmes triennaux. Cette formation a anticipé les déploiements technologiques qui se sont progressivement mis en place.

2.- EXTENSION DE LA METHODOLOGIE DU RADA AU PLAN NATIONAL, QUALIFIER ET PRIORISER LES BESOINS DES NOUVEAUX MEMBRES DU RESEAU

Le défi majeur consistera à engager à partir de 2005 l'extension du RADA au plan national, en intégrant de nouveaux membres au noyau actuel. Relever ce défi impose au préalable une qualification de la situation des différents acteurs, actuellement encore en dehors du RADA

Une enquête réalisée ⁴ auprès d'une trentaine de bibliothèques agronomiques, révélait que seulement 35 % avait entamé l'informatisation de leurs fonds documentaires, informatisation achevée dans seulement 15 % des cas. Une étude ⁵ réalisée par ailleurs auprès de chercheurs montre que 81% ne sont pas satisfaits par la dominance de l'imprimé comme support d'information, mais qu'ils utilisent les technologies de l'information et de la communication dans des proportions très limitées : Internet 9%, bases de données 11%, veille scientifique 0%. Leurs attentes sont très orientées sur ces technologies de l'information, et 67% classent la mise à jour de leur information scientifique comme premier critère de satisfaction et 91% souhaitent utiliser Internet et les bases de données.

Durant l'année 2004 ⁶ nous avons réalisé une seconde enquête, au niveau de 33 établissements du « Grand Alger » ⁷, représentant des établissements très différentes, dont une douzaine du secteur agricole : bibliothèques universitaires, centres de recherche et entreprises privées. Les sources informationnelles électroniques sont inexistantes dans près de la moitié (48%) de ces établissements, 36% n'ont pas du tout entamé l'informatisation de leurs catalogues et 70% n'ont pas informatisé leur gestion documentaire. L'accès au réseau Internet demeure très insuffisant et 61% des structures documentaires n'y ont pas accès. Ces résultats sont inattendus, compte tenu des gros efforts déployés par l'Algérie pour favoriser et encourager la connexion au réseau Internet

Parmi les 70% des structures documentaires qui n'ont pas du tout informatisé leur gestion, figurent 12 bibliothèques universitaires sur les 18 ayant participé à l'enquête. La gestion informatisée étant une condition pour la performance de plusieurs services très sensibles (prêts, acquisitions,

⁴ Issolah Rosa. L'offre informationnelle agricole algérienne. Evaluer pour évoluer et s'adapter à un environnement en mutation. Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Université Lumière Lyon II, 1998

⁵ Anseur O. Usages et besoins informationnels des chercheurs du secteur agricole algérien. Mémoire de Magister, Université d'Alger, faculté des sciences humaines, département de bibliothéconomie, 2002

⁶ Amrar N. Les nouveaux métiers de l'information. Les besoins de formation en Algérie. Mémoire de Magister, université d'Alger, faculté des sciences humaines, département de bibliothéconomie, 2005.

⁷ Villes d'Alger, Boumerdès et Blida.

abonnements) au niveau des bibliothèques universitaires, on imagine aisément la qualité de l'accueil des étudiants dans les grandes bibliothèques qui n'ont informatisé ni leurs catalogues ni leur service de prêt.

A l'heure où l'utilisateur veut disposer du contenu de l'information en ligne et non plus seulement d'un catalogue, fut-il informatisé, le taux de 38% de bibliothèques universitaires qui n'ont pas encore achevé ou pas entamé du tout l'informatisation de leurs catalogues est trop élevé, par rapport au plan de développement du ministère de l'enseignement supérieur qui encourage au maximum l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Le manque de personnels qualifiés est l'élément déterminant de cette situation. Selon cette même enquête réalisée en 2004, seulement 14 parmi les 406 personnes recensées au niveau des 33 établissements exercent des fonctions d'informaticien, plus de la moitié des ressources humaines est affectée aux fonctions bibliothéconomiques classiques ; seulement 5 personnes dans tout le dispositif ont une fonction dédiée à plein temps à la gestion des bases de données documentaires.

Face à ce manque de personnels spécialisés dans les technologies de l'information et de la communication, la formation continue aurait pu compenser le manque de personnels qualifiés. Cependant, l'analyse des questionnaires renseignés par une centaine de personnes de niveau universitaire ou équivalent, révèle une absence presque totale de plans de formation des personnels en poste.

Sur les 33 établissements de l'étude, 17 établissements n'ont assuré aucun stage à leur personnel, et 8 établissements n'ont assuré qu'un seul stage. Le nombre total de stages de formation offerts par les 33 établissements s'élève au total à 68 stages. Ce chiffre est d'autant plus faible que 43 de ces stages ont été réalisés dans le cadre du projet RADA.

En d'autres termes, le projet RADA a assuré 63% de l'ensemble du programme de formation continue organisé au niveau de tous les établissements concernés par cette enquête.

La formation apparaît donc comme l'axe prioritaire pour le développement du RADA à l'échelle nationale. Les savoir-faire capitalisés par les professionnels de l'information de l'INA et des autres membres du RADA notamment à travers les stages réalisés au CIRAD dans les différents programmes triennaux, sont aujourd'hui transférables vers une trentaine de bibliothèques spécialisées en agronomie. L'appui de l'INA aux bibliothèques, de création récente, est envisageable sous forme d'ateliers de formation et de missions d'appui sur les sites universitaires.

En intégrant le RADA, les établissements d'enseignement supérieur pourront ainsi informatiser leurs fonds documentaires en bénéficiant de l'appui des formateurs en information et informatique présents à l'INA.

Cela permettra de :

- (i) Réduire le décalage entre les membres fondateurs du RADA et les nouveaux membres en termes d'informatisation de leurs ressources informationnelles ;
- (ii) Assurer la cohésion des catalogues de bibliothèques du RADA en choisissant une méthodologie commune;
- (iii) Favoriser la circulation de l'information, avec la disponibilité des catalogues de toutes les bibliothèques en ligne.

3.- EXTENSION DE LA METHODOLOGIE DU RADA AU PLAN NATIONAL, DEVELOPPER LES FONCTIONNALITES DU RESEAU

La production scientifique algérienne reste très dispersée en raison des cloisonnements institutionnels. Selon une étude ⁸ réalisée dans plusieurs centres de recherche du secteur agricole, 86% des chercheurs algériens considèrent que la production scientifique nationale est quasiment inaccessible, faute de recensement suffisant et faute de possibilité d'accès au document lui même. L'insuffisance d'outils de signalement de la production intellectuelle nationale est vécue comme une forte contrainte par les chercheurs algériens; 92% expriment leur difficulté à identifier la production scientifique du système national de recherche agricole (voir tableau ci-dessous).

Accès à la production scientifique nationale	Très facile	Facile	Relativement difficile	Très difficile
Pourcentage	2	6	52	40

Par rapport à ces besoins d'accès et de valorisation de la production des chercheurs (publications, communications, thèses, rapports, etc.) l'objectif pour l'INA, l'INRAA et l'ITGC, membres fondateurs du RADA, est de déployer des solutions associant à leurs bases de données bibliographiques, les contenus en texte intégral des documents référencés. Les membres fondateurs du RADA, ont donc réalisé, avec l'assistance du CIRAD, les cahiers de charges fonctionnelles de la bibliothèque virtuelle du réseau. Le démarrage de la phase

⁸ Anseur Ouardia. Usages et besoins informationnels des chercheurs du secteur agricole algérien. Mémoire de Magister, Université d'Alger, faculté des sciences humaines, département de bibliothéconomie, 2002.

de production du document numérique est prévu en début de l'année 2005. On évoluera ainsi d'une simple base de données bibliographique gérée sous LORIS, vers une base de données en texte intégral. Ce qui permettra : (i) d'offrir une meilleure visibilité de la production scientifique du secteur; (ii) de juguler le phénomène actuel des flux très importants d'utilisateurs qui se déplacent en permanence notamment vers l'INA, pour consulter dans ses bibliothèques, les thèses et autres travaux de chercheurs. La production et le traitement de l'information électronique nécessitent l'acquisition d'outils permettant de produire des données structurées dans la grammaire XML. Suite à un travail d'analyse et d'évaluation des outils de numérisation disponibles, les membres fondateurs du RADA, en concertation avec les spécialistes du Cirad, ont fait le choix d'installer la plate forme Cyberdocs-Cyberthèses (<http://sourcesup.cru.fr/cybertheses>). Celle-ci permet de structurer des documents issus de traitements de texte et de les publier sur Internet. Elle est aujourd'hui principalement utilisée comme nouvelle plate-forme de traitement et de diffusion des thèses dans le cadre du projet Cyberthèses, un programme francophone d'archivage et de diffusion électronique des thèses, qui regroupe de nombreuses institutions francophones à travers le monde. Le site collaboratif de la plate-forme Cyberdocs, entièrement composée de logiciels libres, est développé avec l'aide et le soutien du CRU (Comité Réseau des Universités) (<http://www.cru.fr>). Ce site est destiné à l'évolution et à l'amélioration de l'ensemble des outils qui constituent la plate-forme : de la chaîne de production au système de diffusion et d'indexation de documents structurés.

Par ailleurs, la création d'une base de données relationnelles identifiant et localisant les experts algériens, leurs activités, leurs publications a été identifiée par les membres du RADA comme un objectif important, répondant à un double besoin : (i) savoir qui est qui ? En identifiant des pôles de compétences dans un secteur donné; (ii) savoir qui fait quoi ? En adoptant une solution technologique permettant de faire des liens entre la base de données des ressources humaines et celle des travaux scientifiques en texte intégral.

A travers ce type d'outils, on commence véritablement à mettre en place les fondements d'un futur observatoire, destiné à produire des indicateurs de valorisation et de pilotage de la recherche scientifique.

A l'inverse du projet de numérisation Cybertheses-Cyberdocs qui rentre dans sa phase de production, celui de la base de données sur les experts nationaux est en phase de conception et de formulation du cahier des charges fonctionnelles. Ce travail de conception tient compte de la complexité de l'agencement de plusieurs bases de données relationnelles, et également de la spécificité des besoins des établissements concernés.

Il est entendu que l'ensemble de ces cahiers de charge sont soumis à la validation par les décideurs des établissements, avant le passage à la phase de montage de la base de données, sur une plate forme qui fait actuellement l'objet d'un travail de veille et d'analyse des outils disponibles.

Les trois opérations de constitution d'une base de données en texte intégral des travaux scientifiques nationaux, d'une base de données d'expertise sectorielle et de catalogues informatisés d'une trentaine de bibliothèques spécialisées, visent l'émergence d'une nouvelle génération de produits, dont la mise en ligne sur Internet se fera par un site portail du secteur agricole algérien.

Jumelé au programme actuel du Ministère de l'enseignement supérieur de l'Algérie qui soutient la connexion de l'ensemble des établissements au réseau Internet, ce projet de coopération permettra à l'ensemble du secteur agricole algérien un accès à la fois (i) à l'ensemble des ressources d'information nationales (publications en texte intégral, catalogues de bibliothèques, pôles d'expertise nationale) mais aussi (ii) aux réseaux internationaux d'information.

CONCLUSION

Les membres du RADA ont défini et mis en place une démarche méthodologique de construction d'un réseau d'information intégré dans le secteur de la recherche agricole algérienne. L'ouverture du réseau à de nouveaux partenaires qui commence en 2005, devrait permettre de partager les accès aux fonds documentaires des établissements d'enseignement et de recherche sur une base nationale. Enrichir les bases de données bibliographiques en permettant l'accès au texte intégral constitue un des points essentiels du renforcement des fonctionnalités du RADA, d'autant qu'il sera couplé à une base de données sur l'expertise. Au plan national, cette action se décline comme une offre très attendue par l'ensemble de la communauté universitaire. Au plan international, elle confèrera à l'Algérie une visibilité indispensable dans un monde globalisé.

L'interconnexion de ces projets, associant la création d'une mémoire nationale et l'ouverture sur les réseaux internationaux d'information, soutenue par l'extension de la méthodologie du RADA à l'échelle nationale doit permettre à l'Algérie d'atteindre une nouvelle étape : celle de la co-production et du partage des savoirs entre les membres de la communauté scientifique nationale, régionale et mondiale.

En outre, cette démarche a permis au RADA de mobiliser d'autres partenariats qui viennent l'enrichir et garantir sa pérennité. Le RADA participe ainsi au consortium de presse électronique en agronomie, financé par l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF), (http://ressources.iamm.fr/udet/udet2000/udet2000/ressources/ln/charte_cpe.pdf) au programme PAR (programme d'appui régional), coordonné par le Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes CIHEAM et financé par l'Union Européenne, visant la création d'une université virtuelle agronomique (UVA), au projet « Transfer » de formation de formateurs, développé par l'AUF (<http://www.auf.org/auf>). Actuellement, c'est en collaboration avec l'université Lumière de Lyon 2, que se met en place la chaîne de l'édition numérique.

Enfin, dans le cadre de la recherche en sciences de l'information et de la communication, le projet RADA et ses applications deviennent une plate forme technologique d'appui à des travaux académiques : réalisation d'une thèse de doctorat, de trois mémoires de magister, de publications scientifiques.

REFERENCES DES PRINCIPAUX DOCUMENTS UTILISES DANS CET ARTICLE

- AMRAR N., 2005.-** Les nouveaux métiers de l'information. Les besoins de formation en Algérie. Mémoire de Magister, Université d'Alger, faculté des sciences humaines, département de bibliothéconomie, Dir. R. Issolah.
- ANSEUR O., 2002.-** Usages et besoins informationnels du chercheur dans le secteur agricole algérien. Mémoire de magister, Université d'Alger, faculté des sciences humaines, département de bibliothéconomie, Dir. R. Issolah, J.F. Giovannetti.
- BERNAOUI R., 2004.-** La base de données Babina du RADA, un outil d'évaluation de la production scientifique de L'Institut National Agronomique. Mémoire de magister, Université d'Alger, faculté des sciences humaines, département de bibliothéconomie, Dir. R. Issolah, J.F. Giovannetti.
- CHABIN M. A., 2004.-** Archivage et pérennisation. Document numérique, vol. 8, n. 2.
- DELOULE F. et al. , 2004.-** Gestion collaborative et capitalisation des idées émergentes en innovation. Coopération et organisation numériques. Document numérique, vol. 8, n. 1.
- EYNARD B., MATTA N. , 2004.-** Coopération et organisation numériques. Document numérique, vol. 8, n. 1.
- GIOVANNETTI J.F., ISSOLAH R., BODART M.G., 1996.-** L'information scientifique et technique : un outil de coopération. L'exemple du partenariat entre le CIRAD et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche agronomique et vétérinaire d'Algérie et du Maroc. Actes du Colloque Maroc. Rabat, 20 - 21 mars 1996.
- ISSOLAH R., 1998.-** L'offre informationnelle agricole algérienne. Evaluer pour évoluer et s'adapter à un environnement en mutation. Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Université Lumière Lyon II.
- Annales de l'Institut National Agronomique - El-Harrach -, Vol. 25, N°1 et 2, 2004 79
- ISSOLAH R., GIOVANNETTI J.F., 2001.-** The algerian agricultural information and documentation system : how does it support national research and training. International journal of information management, n° 21.

ISSOLAH R., GIOVANNETTI J.F. , 1999.- Evaluation de l'offre informationnelle dans le secteur agricole algérien. Annales de l'Institut National Agronomique El Harrach, Vol.20, n° 1 et 2.

ISSOLAH R., GIOVANNETTI J.F. , 1998. Le réseau algérien de documentation agricole (RADA). Annales de l'Institut National Agronomique El Harrach, Vol.19, n° 1 et 2.

Remerciements

Cet article donne les résultats du projet RADA (Réseau Algérien de Documentation Agricole) qui a bénéficié d'un important programme de coopération entre l'Algérie et la France. Nous remercions vivement tous les acteurs algériens et les partenaires de la coopération française qui ont contribué à sa mise en place.