



**Atelier Régional  
sur les Nappes  
d'Eaux Souterraines**

M.GAOUAR Abdelaziz Directeur du CRSTRA et les participants aux cours Internationaux en photo souvenir

## Sommaire

- DOSSIER DE FOND « Les nappes d'eaux souterraines ».....03
- REVUE DE LA PRESSE ..... 05
- NOUVELLE DU CRSTRA.....08
- MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES.....08
- OUVRAGES ET THESES ..... 09

Comité de rédaction : Mr CHALABI H. ; Melle HANAFI A. ; Mme CHERGUI S.; Melle ADJADJ S.;  
Melle KOREICHI A.; SAYEH R. ; MENADI S.

Tél : 213.33.73.42.14

Fax : 213.33.74.18.15

E.mail : [crstra\\_biskra@yahoo.fr](mailto:crstra_biskra@yahoo.fr)  
[crstra2002@hotmail.com](mailto:crstra2002@hotmail.com)

## Editorial

L'eau, symbole humain universel et respecté dans toutes les cultures et religions est devenue également un symbole d'équité dans la disponibilité et l'accès des ressources en eau douce pour la communauté des nations.

L'eau a trop longtemps été reléguée à être évoquée seulement en termes de catastrophe, de rareté, de pollution ou de risque potentiel de conflit.

Le défi auquel nous sommes tous confrontés dès à présent est de faire de ce siècle celui de la sécurité mondiale en matière de ressources en eau, celui de considérer l'eau comme une priorité dans chaque communauté. La plupart des réponses aux problèmes de l'eau passe par un équilibre entre les diverses utilisations ainsi qu'entre solutions traditionnelles et technologiques, elles différeront selon les régions. Ceci nous impose une nouvelle attitude, plus respectueuse de la dualité des fonctions de l'eau, l'eau matière première mais aussi élément vital pour toutes les espèces vivantes. Car, si l'eau pure donne la vie, l'eau polluée apporte la maladie.

Tout au long de son histoire, l'humanité a rapproché eau propre et santé, bien avant que le lien entre les deux ne soit établi vers la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Une eau de boisson sûre est une eau sans risque pour la santé humaine, exempte d'organismes pathogènes et de substances pouvant entraîner des troubles physiologiques.

La problématique de l'eau et de la santé doit répondre à un certain nombre de données de base. Il s'agit d'apporter de l'eau en quantité et en qualité suffisantes, conserver l'eau en favorisant des politiques de recyclage, d'utilisation prioritaire et garantir un accès équitable à l'approvisionnement en eau et à l'assainissement. Il s'agit aussi de mettre la santé et le bien être des populations en tête des indicateurs des projets hydrauliques. Enfin, il s'agit également de trouver des procédés de traitement de l'eau abordables pour les pays en voie de développement et respectueux des pratiques culturelles. Certains principes directeurs dépassent donc la dimension scientifique et devront refléter les concepts de développement durable et d'équité entre pays industrialisés et en développement, entre populations rurales et urbaines, entre générations et entre administrés et gestionnaires.

La disponibilité et la cohérence de l'information est aussi une condition indispensable à une gestion réussie des ressources hydriques. L'acquisition de connaissances hydrologiques doit donc être un processus permanent. La technologie et l'éducation pourront être les moyens d'améliorer la participation des différents acteurs et l'efficacité de l'exploitation de ces ressources.

La collaboration et l'échange entre les centres de recherche, les établissements d'enseignement et de formation et les secteurs utilisateurs d'eau ne peuvent que mener à un bénéfice inestimable à tirer de la rencontre des meilleurs représentants des différentes disciplines relatives à l'eau.

A travers la création de cours de formation post-universitaires dans le domaine de l'hydrologie et des ressources hydriques, de la tenue de rencontres scientifiques internationales transdisciplinaires, une recherche de pointe sur l'eau peut contribuer notablement à la diffusion des savoirs dans ce domaine et le partage des connaissances entre les individus, les institutions et les sociétés. Divers projets émanant d'organismes internationaux tels que l'UNESCO vont dans le même sens et insistent sur la gestion démocratique d'une ressource aussi spécifique que l'eau. Une attention particulière est accordée au rôle de la femme en tant que décisionnaire et gestionnaire dans l'acquisition et la distribution de l'eau.

S'il est vrai que cette eau peut être source de conflits ou de catastrophes naturelles, il faut aussi reconnaître qu'elle est avant tout un outil de développement communautaire, de la sécurité alimentaire, de la consolidation du respect mutuel et de rapprochement dans le cas d'une gestion interrégionale des ressources hydriques.

Autant de thèmes qui sont abordés au fil des articles proposés par le présent numéro de CRSTRA News.

**Samia ACHOUR**

*Maître de Conférences Laboratoire – LARHYSS  
Université de Biskra*

## Dossiers de fond

### Atelier Régional sur les Nappes d'Eaux Souterraines

Biskra, du 17 au 22  
Septembre 2003

**D**ans la période du 17 au 22 septembre, le Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA) a tenu, en collaboration avec l'office régional de l'UNESCO au Caire (UCO), l'Organisation Islamique pour l'Education, les Sciences et la Culture (I'ISESCO), Le Laboratoire de Recherche des Sciences de l'eau, Ecole nationale Polytechnique d'Alger (LRS-Eau), Le Laboratoire de Recherche en Hydraulique Souterraine et de Surface, Université de Biskra (LARHYSS), un atelier régional qui s'articule autour des **nappes d'eaux souterraines** : « **dynamique, exploitation et modélisation par les codes MODFLOW ET MT3D** » à Biskra, en vue d'initier les étudiants aux méthodes modernes pour traiter les problèmes réels de l'hydrogéologie et leur permettre de contribuer au développement de la société.

La cérémonie inaugurale a eu lieu à l'université Med Kheider de Biskra, En présence du Dr. Gaouar Abdelaziz, le Directeur du Centre de Recherches Scientifiques et Techniques sur les Régions Arides, Dr. Ahmed Kettab ; Coordinateur Général et Organisateur de l'atelier, Dr Ali Achour ; Expert à L'ISESCO, réunis pour aborder des thèmes principaux concernant la gestion de l'eau.

Des experts hydrogéologues internationaux ont pris part à cet atelier, qui s'est fixé comme objectif de renforcer les capacités en matière de gestion des ressources en eau. Les quatre premières sessions portant sur :

- Rappels des principes de l'hydrogéologie
- Modélisation de l'écoulement et du transport (principes et techniques)
- Equations et transport de solutés dans les nappes d'écoulement
- La méthode des différences finies (MDF).

#### Des cas d'études dans les pays du Maghreb

Les quatre premières sessions ont été animées par Dr. Abdelkader Larabi, Professeur de modélisation des ressources en eau et Directeur du laboratoire d'identification et de modélisation de l'environnement naturel (LIMEN) à l'école Mohamadia d'ingénieurs, Rabat- Maroc.

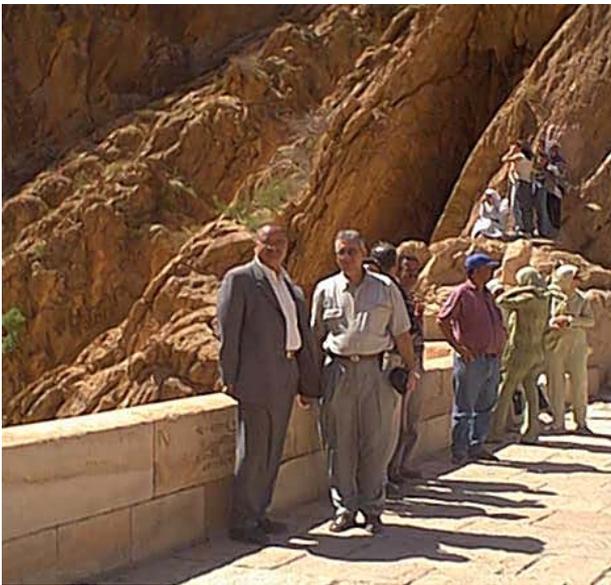
Ce dernier a été rejoint par Dr. Mohamed Faouzi ; également Professeur de modélisation des ressources en eau au laboratoire d'identification et de modélisation de l'environnement naturel

(LIMEN) à l'école Mohamadia d'ingénieurs, Rabat- Maroc, pour l'animation des trois dernières sessions

-Présentation des codes MODFLOW et MT3D et applications (Exercices sur PCS)

-Présentation des cas d'études dans les pays du Maghreb

-Présentation, construction et exploitation d'un modèle pour un cas d'études.



Les candidats, pour lesquels tous les moyens audiovisuels étaient disponibles, ont présenté oralement leurs travaux en Français. Ils ont bénéficié d'une excursion touristique en vue de visiter les barrages, et les sites de la région de Biskra.

Des attestations sur l'atelier ont été délivrées aux participants après avoir satisfait avec succès toutes les assignations de ce dernier, lors de l'ouverture du **Colloque International** sous le thème : « **Oasis, Eau et Population** » organisé par l'Université de Biskra, du 22 au 24 septembre auquel ont pris part une pléiade d'experts Algériens et internationaux,



*Les cours ont eu lieu au CRSTRA*

ayant en vue de promouvoir une politique de progrès pour désamorcer les crises de l'eau qui éclatent dans le monde. Il a été question d'examiner quatre axes :

- La pluridisciplinarité et recherche de solutions à la pénurie de l'eau.
- L'eau et la population dans les oasis
- Les ressources hydriques et aménagement du territoire.
- Qualité des eaux des zones arides et leur traitement adapté.



## REVUE DE LA PRESSE

# Pour mieux lutter contre les MHT

**Les Wilayas du pays bénéficieront d'un nouveau matériel de laboratoire destiné au contrôle de la qualité de l'eau. Le projet d'un coût de 21 milliards de centimes servira à renforcer la lutte contre les MHT.**

Le matériel acquis par l'algérienne des eaux a été visité hier par M. Abdelmadjid Attar, Ministre des ressources en eau. Pour une première phase, ont été réceptionnés des appareils de mesure de laboratoire comme ont été renforcés neuf laboratoires existants qui sont ceux d'Alger, Tizi Ouzou, Annaba, Constantine, Oran, Ghardaia et Laghouat. Par ailleurs, 39 nouveaux laboratoires existants seront équipés et aménagés. Le projet selon M. Boumediène directeur de l'ADE, vise la garantie d'une bonne qualité de l'eau et la lutte contre les maladies à transmission hydrique.

Des fourgons laboratoires mobiles font également partie du programme et serviront à effectuer le contrôle des eaux dans les régions éloignées.

La suite du projet concerne l'acquisition, au mois d'octobre prochain, d'un matériel pour le contrôle de micro-polluants.

« Pour ce genre contrôle, nous devons sous-traiter et faire appel à l'institut Pasteur, nous serons par la suite totalement autonome » a déclaré M. Boumediène. Pour sa part, le ministre des ressources en eau précisera que le « contrôle est d'autant plus nécessaire que l'éventuelle contamination de l'eau se fait lors du transport de l'eau à partir de la station de traitement jusqu'au robinets. Ce projet entre aussi dans le cadre de la modernisation de l'ADE »

Interrogé sur la pollution massive des plages. M. Attar insistera sur la nécessité de déceler non seulement la pollution mais surtout son origine. Ceci d'autant que 80% des eaux usées sont rejetées dans la nature sans être traitées en plus des rejets industriels particulièrement

Nocifs.

**F. Zohra B.-Alger**  
**Le Soir d'Algérie.**

## **Agriculture à Béchar :**

### **Mise en valeur des terres**

Dans le désert comme partout ailleurs. C'est l'eau, symbole de l'existence, qui donne le rythme à la nature. Une eau qui unit l'homme, la faune et la flore. Dans les zones arides du Sud-ouest du pays, l'agriculture est totalement dépendante de l'irrigation. Des régions soumises à une pluviométrie capricieuse sont rarement arrosées et assez souvent frappées par les longues sécheresses. Séduits par le charme des grands espaces vierges, sans se soucier d'une quelconque étude pédologique ni hydrogéologique du milieu beaucoup de gens se sont lancés, ces dernières années, dans la mise en valeur des terres sans toutefois porter un regard moins étroit et d'envisager préalablement tous les risques inhérents à une telle entreprise dans un milieu aussi hostile. Plusieurs lieux que nous avons visités illustrent, on ne peut mieux, les conséquences d'une mise en valeur trop précipitée, voir irréfléchie quant au choix du site convoité. En effet, après quelques années de long et dur labeur, certains attributaires, malgré leur volonté et leur courage, se sont laissés glisser au découragement. Leur détermination et leurs efforts ont quelque peu flétri par la rudesse et la brutalité des contraintes naturelles mais surtout par une eau très peu suffisante pour maîtriser cette impassible nature. Dans bien des cas, certains avaient investi depuis quelques années déjà le meilleur d'eux-mêmes et beaucoup d'argent pour avoir en fin de compte la désagréable surprise de constater que leurs puits se sont quasiment taris de façon irréversible et leur rêve transformé en cauchemar.

Des puits aux réserves incertaines devenues des trous noirs. Lors des différents entretiens que nous avons eus avec d'anciens cultivateurs de la région, nous avons relevé en substance que « les puits traditionnels de faible profondeur (20m environ) situés dehors d'un milieu oasien ne peuvent suffire pour avoir une agriculture durable et vraiment productive ». D'autre part, « la longévité de ces puits est d'une totale incertitude. » En dehors d'une oasis naturelle, ajoutent-ils, la présence de digues s'avère indispensable, voire fondamentale pour raviver et régénérer les nappes phréatiques. Par ailleurs, dans un périmètre de mise en valeur, aux environs de la localité de LAHMAR, la prolifération des puits est telle que par endroits, le niveau d'eau de certains puits commence à diminuer de manière significative. En effet, nous dit-on, « dans ce périmètre, tous puisent dans une même nappe ». Faute de digue aux alentours, cette nappe, excessivement exploitée, est apparemment vouée à l'épuisement à très court terme. Non loin de ce périmètre, les palmeraies, à l'instar de Ain-Djemal, offrent un spectacle de désolation. Dans cette contée, plus de 7000 palmiers parfois, tout semblait être à l'abandon. Ailleurs, le long de l'oued Saoura, dans ces espaces oasiens aux équilibres fragiles, le tarissement progressif de certains puits et les remontées de sel ont provoqué la dégradation de cet écosystème.

.../...

Un milieu jadis composé d'une extraordinaire diversité. Il n'en demeure pas moins que, par ce triomphe de la volonté, dans certains périmètres plus favorables, la situation est plutôt satisfaisante car il est à noter que depuis la période entre 1999 à 2003, il y a eu dans le domaine de la phœnicoptéridé la réalisation de plus de 1980 hectares, de 1 826 hectares en système d'irrigation en goutte à goutte, le fonçage de 916 puits agricoles et une dotation en équipement de pompage pour 1 228 bénéficiaires, ainsi que d'autres opérations diversement combinées relatives à l'agriculture et l'élevage dans la wilaya, et ce pour la majorité des 4 565 dossiers agréés. Ce qui représente un investissement global de 153 milliards de centimes (FNRDA : 1.38 milliards de DA programme spécial Sud 60 millions de DA) Néanmoins. Selon certains exploitants, les pesanteurs bureaucratiques sont encore vivaces et freinent parfois les initiatives. Pour bénéficier des orientations et acquérir un savoir-faire et afin de donner une véritable dimension à leur agriculture naissante, ces exploitants souhaitent ardemment une présence plus effective de techniciens sur le terrain. Une aide et un suivi pour tenter d'aplanir, un tant soient peu, leurs difficultés.

Aux préoccupations du moment, ils espèrent aussi une oreille plus attentive des responsables concernés et des autorités. Ce qui, par cette éventuelle synergie, contribuerait sans doute à redessiner les contours d'une nouvelle politique agricole locale, plus réaliste, qui tiendrait compte des spécificités de la région pour le développement durable d'une agriculture typiquement saharienne qui semble prendre de l'élan pour se construire au jour le jour. Espérons que ce vœu se réalise un jour.

**D. Smaili**  
Le Soir d'Algérie P.9  
15/09/2003

## Nouvelle Du CRSTRA

### Mme Farida Khemmar Directrice du CRSTRA Centre de Recherches

M<sup>me</sup> **Farida Khemmar** est nommée Directrice du CRSTRA par intérim, Elle a été installée dans ses fonctions le 07 Octobre 2003, en présence de Mr. Mehdaoui Professeur en Médecine à l'Université de Constantine, Président de la Conférence Nationale (MESRS), Mr. Slatnia, Recteur de l'Université de Biskra, Mr. Khadraoui Directeur Général de l'Agence de Bassin Hydrographique – Sahara.

La passation de consigne a été effectuée en même jour en présence de Mr. Gaouar Abdelaziz ; Directeur sortant et de tout le personnel du CRSTRA. Par ailleurs, M<sup>me</sup> Khemmar est Professeur en Biologie à l'USTHB, et Directeur du Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides (L R Z A), est également consultante sur les Zones Arides.

## Manifestations et colloques

- Le monde peut-il nourrir le monde ? Sécuriser l'alimentation de la planète  
Colloque suivi d'un débat. Organisé par : INRA/ IRD/ CIRAD  
(Palais de la découverte), Paris, le 15 octobre 2003  
Contact : [mondialisation@palais-decouverte.fr](mailto:mondialisation@palais-decouverte.fr)
- « Espaces ruraux et aménagement du territoire »  
Journée organisée par le département Economie et Sociologie rurales  
De l'INRA.  
Dijon, le 23 octobre 2003.
- Workshop européen en Ecotoxicologie :  
Workshop sur les effets des produits phytosanitaires sur les milieux naturels,  
Terrestres et aquatiques sera construit autour d'exposés et d'ateliers associant chercheurs, experts  
réglementaires et représentants de l'industrie agrochimique.  
Annonce sur le Site de l'INRA Rennes.  
Rennes, 21-24 octobre 2003.
- « La biodiversité végétale - des plantes pour l'avenir »  
Colloque organisé par l'association française pour la conservation des espèces végétales (AFCEV) et  
le bureau des ressources génétiques (BRG)  
GPPV, Université de Nantes, les 13-15 novembre 2003.
- « 2<sup>e</sup> colloque micro-organismes et environnement  
Organisé par l'école doctorale Vie-Agro-Santé (VAS) de Rennes, avec l'INRA  
Rennes, les 9-10 décembre 2003
- « Risques parasitaires liés à la contamination de l'environnement de l'eau et des aliments »  
Congrès de la société française de Parasitologie (SPF) en partenariat avec le département de santé  
animale de l'INRA  
Maison-Alfort, 16-18 décembre 2003.  
[Pour en savoir plus, contacter le Site de l'INRA.](#)
- XI<sup>e</sup> Congrès mondial sur l'eau  
Madrid, Espagne, du 5 au 9 octobre 2003, pour information  
<http://www.Cedex.es/iwracongress2003/>

## Ouvrages et Thèses

*MEMOIRE D'INGENIORAT*

**EN AGRONOMIE**

\*\*\*

*Option : AGRONOMIE SAHARIENNE*

Présenté par : HADDAD Lazhar

*THEME*

*QUELQUES DONNEES SUR LA BIO-ECOLOGIE  
D'ECTOMYELOIS CERATONIEA DANS LES REGIONS DE  
TOUGGOURT ET OUARGLA EN VUE D'UNE EVENTUELLE  
LUTTE CONTRE CE DEPRADEUR.*

*MEMOIRE DE FIN D'ETUDES*

**EN AGRONOMIE SAHARIENNE**

\*\*\*

*Option : AGRONOMIE SAHARIENNE*

Présenté par : OUIDANE Laïche

*THEME*

*ESSAI DE LUTTE CHIMMIQUE A BASE D'UN ACARICIDE  
« BYEBYE 200 » CONTRE LE BOUFAROUA OLIGONYCHUS  
AFRASIATICUS*

\*\*\*

Ouvrage : Marc COTE  
Thème : **Mutation rurale en Algérie**  
Le cas des hautes plaines de l'Est  
2<sup>ème</sup> édition 1981