

## Sommaire

-Dossier de fond : Salinité des terres.....	02
-Visite de M <sup>r</sup> le Consul de France à Annaba .....	05
-Activités du CRSTRA .....	06
-Ouvrages et thèses .....	07
- Manifestations scientifiques .....	08
- Revues de la presse .....	08
-News .....	09



## Éditorial

Lors de la session d'évaluation des travaux de recherche, tenue à Alger du 05 au 07 octobre 2002 au siège de l'ISGP à Borj el Kifane,..... ? chercheurs ont exposé le bilan de leurs projets, agréés en 1998 et qui arrivent à terme en 2002.

A cet effet, trois commissions spécialisées ont été constituées, afin d'examiner le niveau de réalisation des objectifs visés et le taux de consommation des budgets alloués. L'importance et la qualité des résultats présentés, leur diversité et surtout leur caractère appliqué, montrent encore une fois le rôle que joue le CRSTRA comme moteur et organisateur de la recherche sur les environnements arides et semi-arides en Algérie.

De la conservation des produits agricoles (dattes) à la préservation des milieux et leur mise en valeur, en passant par la zootechnie, les données acquises n'attendent qu'à être prises en charge par des opérateurs économiques. C'est dans cette optique que vient d'être mise en place une cellule de valorisation des résultats des recherches.

Dans cette dynamique globale, le développement de l'aquaculture au sud du pays, une des priorités du jeune ministère de la pêche et des ressources halieutiques, trouve un appui considérable. La biodiversité de l'ichtyo faune, la biologie et l'écologie des espèces d'intérêt piscicole et la mise en valeur des plans d'eau sont autant de domaines encore inexplorés, où le chercheur peut trouver la matière scientifique et le soutien matériel, tout en contribuant à l'essor d'une activité économique, nouvelle et prometteuse. Aquaculteurs, à vos marques !

**Dr KARA Mohamed Hichem**  
**Maître de conférences**  
**Université d'Annaba**

**Directeur de publication :** A. GAOUAR  
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)

**Comité de rédaction :** Mr CHALABI H.  
Melle HANAFI A.  
Mr SLAM N.  
Mme CHERGUI S.  
Mme CHALABI K.

## DOSSIERS DE FOND



ORGANISATION DES  
NATIONS UNIES POUR  
L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

### Thème : SALINITE DES TERRES

*Le sel de la terre:*

#### *un danger pour la production vivrière*

Nous devons grande partie de notre nourriture à l'irrigation, mais un dixième environ des terres irriguées de la planète sont endommagées par le sel, ce qui met en péril la sécurité alimentaire. Seulement 17 pour cent de toutes les terres agricoles sont actuellement irriguées mais elles assurent 40 pour cent de la production vivrière mondiale.

Certaines régions ont un potentiel d'irrigation beaucoup plus vaste, en particulier avec les petits périmètres. Mais beaucoup de terres irriguées sont menacées par la salinisation, une accumulation de sels dans le sol qui abaisse les rendements et peut détériorer les terres de façon irrémédiable. La salinisation réduit les superficies irriguées du monde de 1-2 pour cent par an et frappe le plus durement les régions arides et semi-arides.

"Personne ne connaît les chiffres avec précision, mais il semble qu'au moins 8 pour cent des terres irriguées soient touchées", souligne l'expert de la FAO Julián Martínez Beltrán. "Dans les régions arides et semi-arides, on arrive à quelque 25 pour cent".

### **Quelle est l'origine de la salinité ?**

A mesure que les roches et les sols sont érodés par l'eau, de petites quantités des sels minéraux qu'ils contiennent sont entraînées jusque dans les fleuves et les couches aquifères, s'infiltrant ainsi dans l'eau d'irrigation. Si on utilise trop peu d'eau dans un champ, les sels s'incrustent dans le sol. Mais le plus grave danger pour le sol est l'eau en trop grande quantité qui cause son engorgement et élève, à son tour, le niveau de la nappe phréatique. Le sol fonctionne alors comme une éponge, aspirant l'eau dans la rhizosphère par capillarité. Cet effet peut attirer l'eau à la surface sur environ 1,5 m, selon les sols. L'eau s'évapore et le sel reste autour des racines, entravant leur capacité d'absorber l'eau. Ce processus se produit en particulier dans les régions arides

### **Que peut-on faire ?**

Dr Martínez Beltrán explique que les agriculteurs devraient utiliser la quantité d'eau dont les plantes ont réellement besoin, en y ajoutant la juste dose permettant de garantir que les sels sont lessivés. Les agriculteurs devraient aussi savoir s'ils ont ou non un problème de salinité. "Dans certains cas, le seul indice est la baisse des rendements que l'on peut mettre un certain temps à remarquer", dit-il. "Mais il peut y avoir des symptômes visibles, comme une légère croûte molle sur le sol".

## **Il existe des moyens de prévenir ou de corriger la salinisation :**

**Lixiviation :** En donnant aux cultures juste un peu plus d'eau que nécessaire - mais sans exagérer- on réduit la salinité dans la zone racinaire et les sels sont transportés dans la couche aquifère qui les disperse, à condition que le drainage naturel soit suffisant.

**Drainage :** Des fossés ou des tuyaux souterrains peuvent emporter l'eau saline. Un tiers des terres salines gorgées d'eau pourraient être bonifiées grâce à un meilleur drainage et à toute une série de techniques adaptées à la situation locale. Par exemple, au cours des 30 dernières années, le programme national de drainage égyptien a affronté la saturation en eau et la salinité des sols en utilisant différents types de drainages et de stations de pompage, ce qui a permis de faciliter l'écoulement et de réutiliser les eaux de drainage.

**Inondations :** Des terres regorgeant de sel rendues incultivables peuvent parfois être remises en état grâce à la submersion et au drainage. Cette méthode, souvent coûteuse, peut valoir la peine en fonction de la valeur des terres et des cultures. (On a supposé que ce type de régénération pourrait bénéficier du soutien offert par les mécanismes de

développement propre du Protocole de Kyoto, car les terres agricoles remises en production permettent de piéger le carbone dans l'atmosphère). Dans les cas où les terres sont encore un tant soit peu productives, les agriculteurs peuvent semer une culture tolérant un certain degré de salinité et nécessitant une grande quantité d'eau d'irrigation, comme le riz.

## **Meilleure utilisation de l'eau d'irrigation :**

L'irrigation par aspersion est plus efficace que l'irrigation de surface, mais elle peut aussi déposer des sels directement sur la plante si l'eau d'irrigation est saline. *Il est préférable de pratiquer l'irrigation au goutte-à-goutte* qui mesure la quantité d'eau distribuée à la surface

autour de la plante.

Certaines cultures tolèrent mieux le sel que d'autres. Mais il arrive parfois que les agriculteurs - voire des régions entières - doivent repenser leur système de cultures pour le rendre plus rentable. Au Cap-Vert, par exemple, les agriculteurs ont abandonné les cultures de canne à sucre nécessitant beaucoup d'eau au profit de l'horticulture de valeur, comme les tomates, irriguées au goutte-à-goutte. La production horticole nationale a triplé, passant à 17 000 tonnes entre 1991 et 1999.

"Nous savons que la salinisation est un grave problème; agriculteurs et techniciens ont besoin de meilleures informations pour mettre au point des stratégies appropriées", ajoute Dr Martínez Beltrán. La collection de la 'FAO Irrigation and Drainage Papers' contient des directives sur l'évaluation de la salinité des sols en champ et sur les systèmes de drainage pour aider à prévenir la salinisation. La FAO a également réalisé des manuels de formation à l'intention des agents de vulgarisation et des

agriculteurs intéressés. Des études sont en cours pour déterminer la possibilité d'utiliser la télédétection (images par satellite) en vue de cartographier les zones touchées par la salinisation.

Près de 800 millions de personnes sont sous-alimentées dans le monde en développement et la salinisation pourrait menacer 10 pour cent de la récolte céréalière mondiale. Une gestion durable de l'irrigation et du drainage est une question qui doit être affrontée sans délais.

**Pour en savoir plus voir : [www.fao.org](http://www.fao.org)**

## PRINCIPAUX FAITS

- En 1999, 42 pour cent des terres arables en Asie étaient irriguées, 31 pour cent au Proche-Orient et en Afrique du Nord, 14 pour cent en Amérique latine et aux Caraïbes mais seulement 4 pour cent en Afrique subsaharienne.
- L'irrigation permet d'accroître les rendements de la majorité des cultures de 100 à 400 pour cent. Au cours des 30 prochaines années, l'accroissement de la production céréalière sera dû pour 70 pour cent à l'irrigation.
- Dans le monde entier, 70 pour cent de l'eau est utilisée par l'agriculture; dans de nombreux pays en développement, ce chiffre atteint 85 à 95 pour cent.
- Le FAO estime que les terres irriguées dans les pays en développement augmenteront de 27 pour cent entre 1996 et 2030, mais que la quantité d'eau utilisée par l'agriculture n'augmentera que de 12 pour cent, grâce à l'amélioration des techniques d'irrigation.

## Visite au CRSTRA, de son Excellence, Monsieur le Consul de France à Annaba

Le lundi 21 octobre 2002, le Consul de France à Annaba, Monsieur Schlumberger, a été reçu à Biskra au Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides par Monsieur Abdelaziz Gaouar, Directeur du CRSTRA. Des entretiens se sont déroulés entre le Consul et Monsieur GAOUAR qui a présenté le centre et ses missions, et ont porté sur les relations entre la France et l'Algérie en matière de Recherche notamment dans le domaine de la Lutte contre la Désertification et le Développement Durable, le rôle du CRSTRA dans les projets algéro-français dans le cadre euro - méditerranée, label du centre qui a été reconduit lors d'un audit effectué le mois de septembre 2002 par une mission EUR-OPA, organe du Conseil de l'Europe dans le financement des projets réalisés en zones arides.





## Activités du CRSTRA

### EVALUATION DES PROJETS CRSTRA

ISGP Bordj El Kiffane ALGER

5 - 6 et 7 octobre 2002

L'évaluation des bilans finaux des projets CRSTRA s'est déroulée à l'Institut Supérieur de Gestion et de Planification du 5 au 7 octobre 2002. 36 rapports ont donné lieu à évaluation répartis en 3 commissions :

**Physiologie et microflore**  
**Eco-agro-système -Ecologie du paysage**  
**Milieu physique.**



Photos en haut et en bas : Réunion des experts et des chercheurs à l'ISGP



L'évaluation a été assurée par des experts de rang magistral (Professeurs et Maîtres de Conférence) venus des universités de : Annaba, Blida, Biskra, Constantine, du CREAD (Alger), de l'ENS Kouba, de l'INA, des Universités de Mostaganem, Ouargla, Sétif, de Sidi Bel Abbes, Tlemcen et de l'USTHB, des Centres Universitaires de Mascara et de Oum El Bouaghi Le premier jour, l'ouverture officielle a été effectuée, le matin, par M. ZITOUNI, représentant le Ministère de l'Enseignement et de la Recherche Scientifique et la Direction de la Coordination de la Recherche et du Développement Technologique, et M. GAOUAR Abdelaziz, Directeur du CRSTRA. L'après-midi, les experts ont examinés les bilans finaux. Les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> jour ont été consacrés à la présentation des bilans finaux par les chercheurs. Il est à noter l'absence de certains chercheurs qui n'ont pu ainsi défendre leur projet. Les bilans de ces derniers ont, tout de même, été évalués.

Des projets ont été jugés excellents par ex. dans le domaine de la Biotechnologie (production d'antibiotiques à partir d'Actinomycètes utilisés dans les sols (M. SABAOU N.) ou « l'exploitation de l'*artemia* son utilisation en pisciculture- mise en valeur du Chott Merouane » (KARA M.H.) ; d'autres ont été jugés bons. Certains par contre ont été jugés, franchement, médiocres.

La plupart ont entamé la partie théorique du projet. Certains ont demandé la prolongation du projet pour passer à la phase expérimentale et à concrétiser sur le terrain leurs résultats. La plupart des demandes de reconduction ont été acceptées après avoir exposé les motifs.

La clôture s'est effectuée le 7 octobre, après que les experts eussent donné leur avis et que des recommandations ont été formulées notamment la prise en compte de la faisabilité des projets.



Photo souvenir des Journées d'Evaluation des Projets CRSTRA

---

---

## OUVRAGES - THESES

### Ouvrages

*Symposium international « MEDINSECT »* : recherches entomologiques dans les écosystèmes forestiers méditerranéens 6-12 mai 2002 à Rabat (Maroc)

Résumés de communications

### Thèses

Thèse de Magistère en Sciences Agronomiques option agronomie saharienne effectuée à l'INA El Harrach.

Thème : « *Situation des cultures fourragères dans le sud-est septentrional algérien et caractéristiques de quelques variétés introduites et populations sahariennes de luzernes cultivées* » Année 2001.

Par Ahmed CHAABENA

(Univ. Ouargla)

## MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES

### *Séminaires organisés en 2002/2003*

2<sup>ème</sup> Colloque Maghrébin en Génie Civil  
Biskra, les 10 et 11 décembre 2002



---

---

## REVUE DE LA PRESSE

Le Monde AUJOURD'HUI 13.10.2002

TAMANRASSET

### **Désertification : le Projet DISMED au menu d'un prochain Séminaire**

« La validation du projet système d'information sur la désertification dans les pays méditerranéens, DISMED sera examinée lors d'un séminaire international qui doit se tenir du 15 au 18 octobre courant à Tamanrasset, a annoncé la Direction Générale des Forêts.

Ce premier séminaire qui se tient avec le concours financier de la Sonatrach, est organisé par le Secrétariat exécutif de la convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification et l'Agence européenne de l'Environnement en collaboration avec la Direction Générale des Forêts

(DGF). les organisations internationales et régionales, à savoir l'Organisation Africaine de la Cartographie et de la Télédétection (OACT), l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS), l'Union du Maghreb Arabe (UMA), des cadres de la Sonatrach et des experts internationaux sont conviés à cette rencontre, précise la DGF. Le projet DISMED concerne les repères, les indicateurs et la circulation de l'information liés au phénomène de la désertification, ce qui permettra à tous les pays de la méditerranée à opérer de la même manière.

Ce projet permet par ailleurs, d'améliorer la capacité des administrations nationales des pays méditerranéens, pour un programme efficace de mesures et stratégies de lutte contre la Désertification et les effets de la sécheresse.

Ce but, ajoute la DGF, est poursuivi en renforçant la communication parmi les acteurs clés, en facilitant l'échange d'information et en établissant un système d'information commun pour le suivi des conditions physiques et socio économique des zones à risque, évaluer l'ampleur, la sévérité et la tendance de la dégradation des terres dans ces zones. »

***Désertification Recherche et Opacité***



## NEWS



M. A HAFSI, chercheur associé au CRSTRA, a assisté et présenté, une communication au séminaire de sous le titre :  
**12<sup>th</sup> International Conference on Mechanics in Medicine and Biology (IMMB-12)**  
« *La cellule d'argile et la cellule humaine à la recherche d'un équilibre analogue* ».

Ce séminaire intitulé « 12<sup>th</sup> International Conference on mechanics in Medicine and Biology » a eu lieu du 9 au 13 septembre 2002 (aux îles Lemnos) en Grèce et a donné lieu à l'édition d'un proceedings. (Voir couverture ci-contre)

Au cours de ce séminaire, Mr HAFSI a comparé les structures de la « cellule argileuse » (notamment de l'argile verte) la possibilité d'assemblage en réseau organisé de ces cellules et la constitution d'une structure analogue à celle d'un tissu constituant le corps humain puis tenter d'expliquer les possibilités de substitution de ce tissu au tissu humain dégradé par certaines maladies graves comme les cancers ou les brûlures et éviter les phénomènes de rejet car ce type de cellule est non seulement naturel mais aussi universel et acceptable par tout organisme biologique vivant. Les explications sont données à partir des structures des matières argileuses et des tissus humains au niveau moléculaire (au niveau des composants cellulaires et des acides nucléiques notamment l'ADN).

**Le travail de M. HAFSI a porté sur l'argile qui a donné lieu d'ailleurs à des Journées à Ouargla sur les sols et les argiles gonflantes.**