

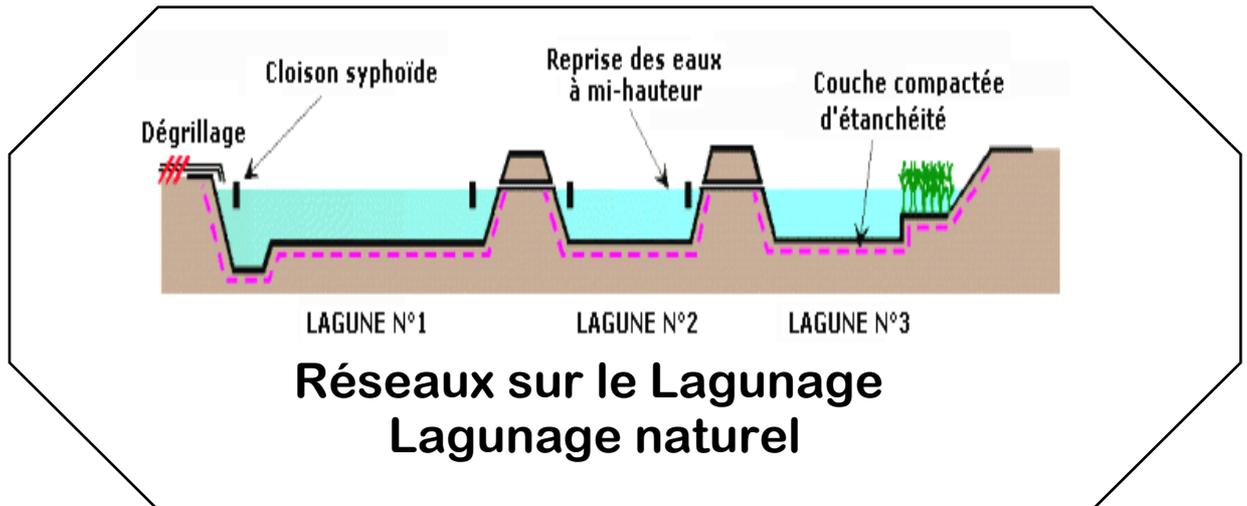
C.R.S.T.R.A.

News

Journal mensuel

Du Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides

N° 04 Septembre- Octobre 2001



Dans ce numéro :

Dans ce numéro :

- * Réseaux sur le lagunage
- * Coopération internationale le CIRAD (Montpellier)
- * Le CRSTRA et la Recherche : la Station de Ouled Djellal à l'abandon
- * Les manifestations scientifiques

Environnement : journée Nationale de l'Arbre



La seule bataille perdue
est celle qu'on n'a jamais engagée

CRSTRA News

REVUE MENSUELLE

du Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides
Année 2001 Novembre / Décembre N° 05

EDITORIAL

Les zones arides présentent un avenir certain. C'est dans cet arrière pays que, hormis les hydrocarbures, ces zones doivent s'octroyer la relève. Est-il important d'investir au sud même à perte ? Il est encore temps pour faire un bilan et voir si les dispositifs installés ainsi que leur choix sont judicieux.

Et c'est pour ces raisons que le CRSTRA encourage les chercheurs à élaborer des études critiques sur les zones arides. Ainsi des séminaires sur *les énergies solaires et éoliennes* ; sur *l'eau* ; sur *les techniques de fixation de dunes* ... ne représentent qu'un bref aperçu sur les préoccupations du CRSTRA.

L'exemple concret de l'introduction des pivots n'a bousculé et gêné apparemment personne alors que pratiquement depuis le temps (1988), un bilan devrait voir le jour et le voile sur ceux-ci devra être levé pour révéler leur éloge ou leur mise à mort.

En réalité, c'est l'abondance d'eau, d'engrais, de travail et de subvention de l'Etat que le pivot a été amené au trône dans les régions du Sud du pays.

Celui-ci nous fait perdre 23% d'énergie sur l'existant et une privation sèche de 100% de superficie qui aurait pu être cultivée avec les mêmes moyens dans les mêmes temps.

Est-ce que la technique des pivots est maîtrisée ? Est-ce qu'il y a un inventaire de fait ? L'Algérie investit-elle pour les techniques du Sud ?

Beaucoup de questions restent posées.

Le Ministère de l'Agriculture est revenu à l'agriculture plus humaine avec une agriculture plus familiale et le développement du mythe de l'Agriculture Saharienne s'estompe petit à petit (le *Far South* algérien trouve son équilibre).

Les techniques d'irrigation pour les petits et les grands périmètres sont alors bouleversés et comment les rendre plus adéquates ?

Nous pensons que l'environnement du CRSTRA, ses lecteurs, ses chercheurs, continuera à changer la situation et donner à ces zones arides les valeurs méritées.

L'exemple du pivot nous donne un aperçu sur ce qui reste à faire et c'est le plus important.

Quel avenir réservons nous aux systèmes ancestraux de captage d'eau (foggaras) ? N'est-il pas temps de revoir notre approche sur les développements du Sud et de donner en premier lieu la priorité à la conservation des systèmes oasiens existants ; palmeraie Ksar et foggaras ?

En deuxième étape revoir la mise en valeur des grandes superficies (grand périmètre céréalier irrigation par pivot etc...), et essayer de développer un système d'exploitation intégrant l'élevage préservant ainsi l'environnement et les ressources naturelles (l'eau en priorité).

En troisième lieu éviter la copie intégrale de systèmes non adaptés au contexte social-économique du lieu.

En dernier lieu, le jour ou la production agricole serait évaluée en haut lieu par rapport au mètre cube d'eau utilisée; ce jour là les problèmes de l'agriculture verront une lueur de solution.

Kaddour ETSOURI
Institut National Agronomique ALGER

CRSTRA News

REVUE MENSUELLE

du Centre de Recherche

*Scientifique et Technique
sur les Régions Arides*

**Année 2001 SEPTEMBRE/OCTOBRE
N° 04**



la seule bataille perdue
est celle qu'on n'a jamais engagée

Sommaire

Editorial.....

Réseaux sur le lagunage.....	04
Ouvrages et Thèses.....	10
Manifestations Scientifiques.....	11
Coopération internationale le CIRAD (Montpellier, France).....	12
Opinions : ZELLA L. (Université de Blida).....	13
Le CRSTRA et la Recherche : la station de Ouled Djellal.....	14
Environnement : la journée de l'arbre.....	15
Nouvelles du CRSTRA.....	16
Le coin des lecteurs.....	17

Directeur de publication : A.GAOUAR

Comité de Rédaction :

H.CHALABI

M^{elle} HANAFI A.

N.SLAM

Mme S. CHERGUI

Mme CHALABI K.

CRSTRA Biskra

Tél./fax : 213.33.73.42.14

B.P. 1682 Biskra R.P. 07 000

E.mail crstra_biskra@yahoo.fr

crstra@netcourrier.com

Réseaux sur le lagunage

L'assainissement collectif peut -être réalisé grâce à des réseaux de lagunage à moindre frais et contribuer ainsi à la préservation de l'environnement . Nous présentons ci-dessous une réflexion à une méthodologie pour ce qui concerne l'assainissement des communes .

L'assainissement des communes

- [Les communes et l'assainissement](#)
- [L'assainissement : une réflexion méthodique](#)
- [L'élaboration du schéma directeur d'assainissement](#)
- [Le zonage d'assainissement](#)
- [La réalisation du zonage d'assainissement](#)

L'assainissement collectif

■ **Le réseau**

- [Le réseau d'assainissement](#)
- [Les effluents admis en réseaux d'assainissement](#)
- [Les différents types de réseaux](#)

■ **Le traitement**

- [Les étapes du traitement](#)
- [Les normes de rejet](#)
- **Les filières de traitement et leurs contraintes d'exploitation**
- [Traitement physico-chimique](#)
- [Les biofiltres](#)
- [Les lits bactériens](#)
- [Les disques biologiques](#)
- [L'infiltration-percolation](#)
- [Filtres plantés de roseaux](#)
- [Le lagunage naturel](#)
- [Les boues activées faible charge](#)
- [La désinfection par Ultra-Violets](#)
- [La désinfection par chloration](#)
- [La désinfection par lagunage](#)

○ **La réalisation des ouvrages**

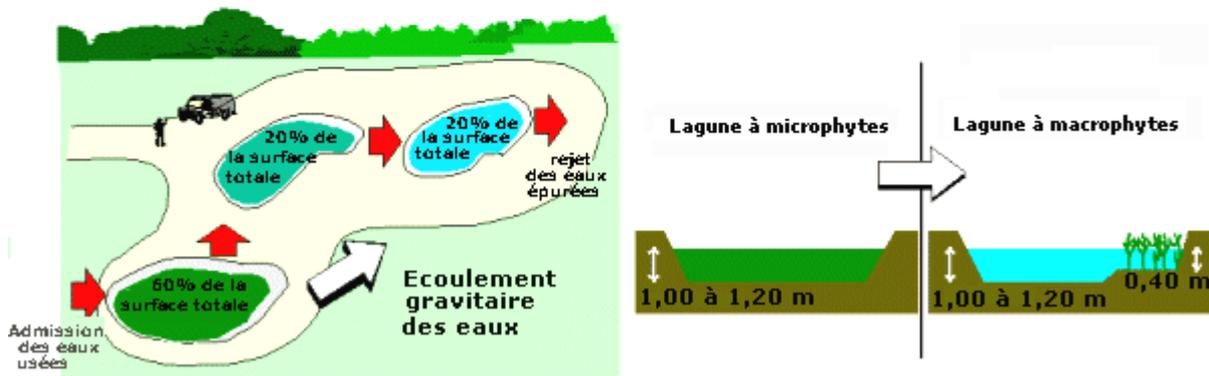
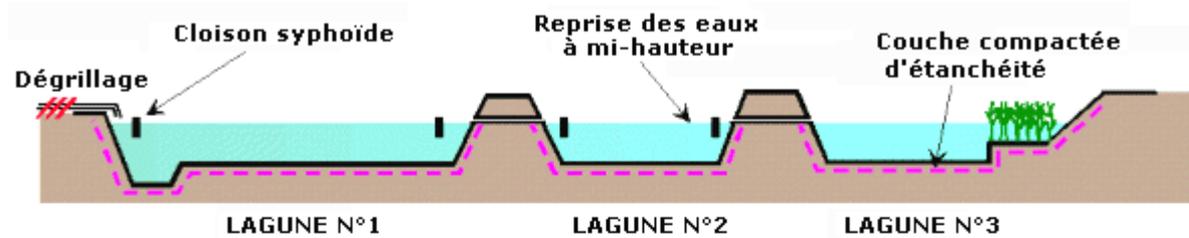
- [Le réseau](#)
- [Les déversoirs d'orages](#)
- **La station d'épuration**
- [Les ouvrages de traitement : les règles générales](#)
- **Les ouvrages de traitement**

Pour en savoir plus voir : <http://www.cartel.oieau.fr>

L'assainissement collectif

Le Lagunage naturel

Traite du principe de fonctionnement du phénomène naturel, l'épuration par lagunage est réalisée grâce à un équilibre biologique, auquel participent des bactéries, du zooplancton, des algues et éventuellement des roseaux. Les bactéries assimilent la pollution dissoute, et l'oxygène nécessaire à cette dépollution est fourni par les algues (photosynthèse). Eventuellement, les roseaux peuvent filtrer l'eau en sortie avant rejet. L'ensemble de ces phénomènes apparaît dans deux ou trois bassins en série.



Lagunage naturel

Avantages : en terme d'adaptation à l'environnement, de coûts et de rendements

Inconvénients : contraintes, notamment d'exploitation, de coûts liés et nuisances possibles

L'assainissement, une réflexion méthodique

L'assainissement en milieu rural

Un certain nombre de particularités doivent en effet être prises en compte, de même que les objectifs de l'assainissement de la commune :

- assurer l'objectif sanitaire et protéger efficacement les captages d'eau destinés à la consommation humaine ;

- ne pas dégrader la qualité du milieu récepteur ;
- maîtriser les coûts.

Un habitat dispersé

En milieu rural, des contraintes dues à la dispersion et des risques sanitaires dus à la stagnation des effluents à proximité des habitations.

La solution

La meilleure solution réside dans un mélange raisonné des différentes techniques :

- assainissement non collectif ;
- " petit " assainissement collectif à l'échelle de quartiers ou de hameaux (généralement appelé " assainissement semi-collectif ") ;

Cet équilibre ne peut être atteint que sur la base :

- de choix adaptés au contexte local ;
- d'études préalables pour aboutir à un choix raisonné des zones.

La prise en compte satisfaisante de l'ensemble de ces éléments nécessite d'engager une réflexion méthodique et détaillée préalablement à la mise en œuvre d'une politique d'assainissement. Le schéma directeur constitue en cela un outil adapté.

Le schéma directeur d'assainissement : le choix d'une stratégie d'assainissement

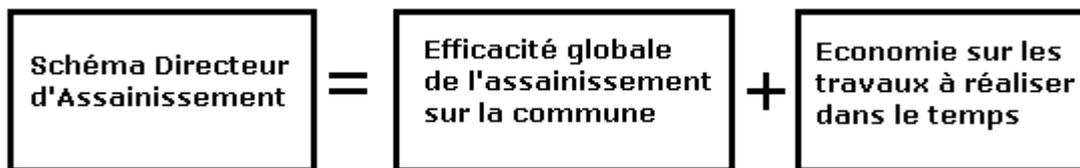
Le schéma directeur d'assainissement élaboré au terme de cette réflexion méthodique définit à moyen et à long

terme les modalités de collecte et de traitement des eaux usées et d'élimination des sous-produits de l'épuration.

L'élaboration du schéma directeur d'assainissement

Elaborer un schéma directeur consiste à définir pour le court et le long terme, les modalités de collecte et de traitement des eaux usées sur la commune. Il doit être

traduit graphiquement sur plan, il permet de définir les travaux à réaliser à court terme de façon cohérente avec les travaux qui devront être envisagés à long terme.



Le schéma directeur d'assainissement doit arrêter un certain nombre de choix qui ne

peuvent être faits qu'au terme de la réflexion méthodique exposée ci-dessus.

Flux de pollution à traiter
Niveau de qualité de rejet.
Réseau unitaire ou séparatif ?

Les [spécificités de chaque système](#) permettent une adaptation à chaque cas.

Choix du dispositif d'épuration

Certaines filières d'assainissement non collectif peuvent être recommandées, ou au contraire à proscrire, en fonction de la nature des sols. Le choix du dispositif d'épuration communal dépend de nombreux paramètres, notamment :

- niveau de qualité de rejet ;
- disponibilité foncière (certaines filières de traitement ont des emprises importantes) ;
- caractéristiques géotechniques et hydrologiques des terrains

disponibles : les qualités du sol jouent un rôle essentiel dans certaines filières de traitement (lagunage, etc.) ;

- possibilité locale d'élimination des sous produits de l'épuration ;
- niveau de compétence des agents qui seront chargés de l'exploitation des ouvrages, certaines filières exigeant une technicité beaucoup plus élevée que d'autres.

Site d'implantation de la station d'épuration

- Outre la disponibilité foncière, le choix du site doit respecter certaines contraintes :
- accessibilité en toute saison nécessaire à l'exploitation de la station ;
 - isolement sonore, visuel, olfactif ;
 - stabilité des terrains influents sur les modes et coûts de construction.

Exploitation des ouvrages

L'exploitation des ouvrages d'épuration est plus ou moins contraignante suivant les filières de traitement retenues.

Regroupement intercommunal

Le regroupement de toute ou partie du réseau d'une commune peut dans certains cas présenter un intérêt :

- économies d'échelle ;
- limitation des sites de traitement ;

Ce choix doit être également considéré au regard de ses aspects négatifs :

- surcoût et fiabilité limitée du transport ;
- dégradation de la qualité des eaux usées (formation des sulfures et des réseaux) ;
- concentration des pollutions au points de rejet.

Le zonage d'assainissement

Les communes délimitent après enquête publique un zonage d'assainissement qui se décompose en 4 types de zones :

- les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet et ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles ne sont tenues qu'au contrôle des dispositifs d'assainissement.
- les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- des zones où il est nécessaire de prévoir des installations de stockage

éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

La délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif doit être cohérente avec les contraintes pesant sur l'aménagement de la commune : servitudes de protection des points de captages d'eau potable, partis d'urbanisme, etc.

Les effets du zonage

- le zonage est susceptible d'évoluer, pour tenir compte de situations nouvelles. Ainsi, des projets d'urbanisation à moyen terme peuvent amener la commune à basculer certaines de zones en " assainissement collectif ".
- il n'est pas nécessaire que les zones d'assainissement soient définies pour que la commune mette en place un service de contrôle et éventuellement d'entretien des installations, même si le zonage constitue un préalable logique.

Les zones sensibles

- **Qu'est ce qu'une zone sensible ?**

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants :

- pour le milieu naturel (eutrophisation) ;
- pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

- **Conséquences sur la qualité de l'épuration des eaux usées urbaines**

Cas pour les agglomérations de plus de 10 000 EH devront faire subir à leurs eaux usées un traitement tertiaire en complément du traitement biologique secondaire, afin d'éliminer le ou les paramètres, source du risque de pollution. Au-dessous de 10 000 EH, les objectifs de dépollution fixés pourront également, en fonction du contexte local, imposer aux agglomérations un traitement particulier de l'azote et/ou du phosphore.

Objectifs des programmes de recherche

L'objectif principal poursuivi est de contribuer à la maîtrise et à une meilleure intégration des techniques rustiques d'épuration au contexte socio-économique des pays de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

Les thèmes abordés portent sur les performances épuratoires des bassins de lagunage, l'impact sanitaire de la réutilisation des effluents en maraîchage et les nuisances engendrées par le procédé de lagunage.

Pour en savoir plus voir : <http://www.cartel.oieau.fr>



Laitue d'eau

OUVRAGES -THESES

THESES

Thèse d'Ingéniorat en Agronomie
pastorale, Centre Universitaire de Djelfa
Institut d' Agropastoralisme
Spécialité : **Agropastoralisme**
Novembre 2000
Par : AZZI Lamia

Thème :

« **Etude systématique et écologique
des macro-arthropodes dans la
région de Moudjbara (Djelfa) »**

Thèse d'Ingéniorat en Agronomie
pastorale, Centre Universitaire de Djelfa
Institut d' Agropastoralisme
Spécialité : **Agropastoralisme**
Novembre 2000
Par : BENCHERIF Karima

Thème :

« **Etude des formations végétales et
des macro-arthropodes associées
dans la région d'El Mesrane (Djelfa) »**

Thèse d'Ingéniorat en Agronomie
pastorale, Centre Universitaire de Djelfa
Institut d' Agropastoralisme
Spécialité : **Agropastoralisme**
Novembre 2000
Par : DELLOULI Saliha

Thème :

« **Contribution à l'étude de
l'inventaire de la pédafaune des
formations steppiques dans la région
de Oued Sbar (Djelfa) »**

MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES

Les nouveautés, les résultats des recherches font l'objet de communications au cours de séminaires, journées d'études et de publications nationales et internationales, en arabe, en français ou en anglais.

Séminaires organisés en 2001

ENER SOLE 2001 ADRAR
30-31 octobre 2001
L'implication de l'Energie Solaire et
Eolienne
dans le Développement durable

au 8 novembre 2001 :
Taghit
Séminaire International
sur les Techniques
de Fixation des Dunes
Organisé par le CRSTRA

Séminaire National sur l'EAU.

Université Aboubekr BELKAID Tlemcen 5-6 nov.2001

3^{ème} Congrès Algérien sur le GENIE DES PROCÉDES
18,19,20 déc. 2001 ANDRU – ACPE 3

Egalement sur votre agenda 2001 :

11 octobre 2001 :
Journée Internationale de la prévention des catastrophes.
29 décembre 2001 :
Journée Internationale de la Diversité Biologique

COOPERATION INTERNATIONALE



Organisme scientifique français spécialisé en recherche agronomique appliquée aux régions chaudes, le Cirad a pour mission de contribuer au développement rural des pays tropicaux et subtropicaux par des [recherches](#), des réalisations expérimentales, des [actions de formation](#), en France et à l'étranger, [l'information scientifique et technique](#). Ses activités recouvrent les domaines des sciences agronomiques, vétérinaires, forestières et agroalimentaires.

[Une coopération internationale](#) avec plus de 90 pays d'Afrique, d'Asie, du Pacifique, d'Amérique latine et d'Europe.

[Des chercheurs dans 50 pays](#) qui travaillent au sein de structures nationales de recherche ou en appui à des opérations de développement.

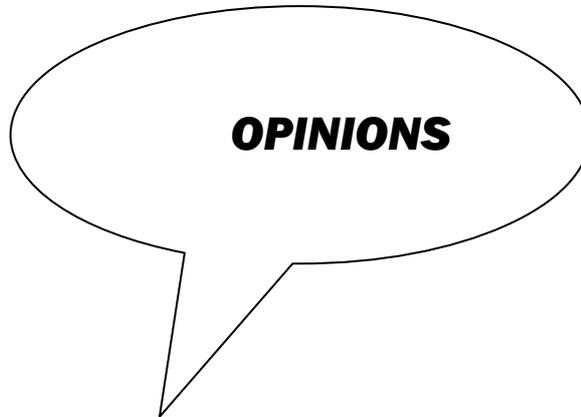
Un dispositif de recherche en France à [Montpellier](#), en [région parisienne](#), en [Corse](#) mais aussi dans la France de l'outre-mer : [Guadeloupe](#), [Martinique](#), [Guyane](#), [Réunion](#), [Mayotte](#), [Nouvelle-Calédonie](#), [Polynésie française](#).

Un effectif de 1800 personnes, dont 900 cadres.

Un budget de 1 milliard de francs.

[Une organisation](#) en [28 programmes et 7 départements](#).

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement



Je dois avouer que ce projet* que je façonne m'a aussi façonné et m'a beaucoup appris dans d'autres domaines notamment relationnels et professionnels.

Je dirai que le CRSTRA ou plutôt vous personnellement (Monsieur le Directeur du CRSTRA, Monsieur GAOUAR), vous m'avez fourni le ciment, la brique et l'armature pour que l'édifice pousse sur des bases sûres et prennent forme enfin ! Je vous suis très reconnaissant de cette confiance que vous avez placée en moi...

Le CRSTRA devra être fier d'avoir marqué par son sceau, le développement de la micro-irrigation en Algérie et dans le monde et continuera, sans doute, avec d'autres, tous ensemble à engager, si elle ne l'est déjà, cette bataille afin de parfaire l'édifice dans ce monde si beau et si cruel.

L'édifice que nous avons entamé continuera à se parfaire.

ZELLA L.
Université de Blida
20 octobre 2001

*** *Projet CRSTRA***

Le CRSTRA et la Recherche

LA STATION DE OULED DJELLAL

Une visite sur le terrain nous a permis de constater l'état des lieux de la station de Ouled Djellal complètement abandonnée se résumant à une plateforme en béton permettant de situer les délimitations du terrain. (voir photo ci-dessous). Les vestiges d'anciens piquets et fils de fer demeurent encore. Il n'y a aucune construction sous quelque forme que se soit. La station se trouve à quelques kilomètres à la sortie de Ouled Djellal au sud ouest en empruntant la piste.

Rappelons que le CRSTRA projette de contribuer à la réhabilitation d'un certain nombre de stations qui deviendront des stations expérimentales sur le territoire algérien au sud et sur les hauts plateaux.



ENVIRONNEMENT



Journée de L'Arbre

27 Octobre 2001

Le 27 octobre 2001 est une journée célébrée comme chaque année commémorant la Journée Nationale de l'Arbre. A cet effet, la ville de Biskra et le Centre de Recherche Scientifique et Technique des Régions Arides conjointement avec l'Association pour la

protection de l'Environnement ont attiré l'attention des participants sur l'aggravation des phénomènes de désertification dans la région et de sensibiliser les autorités et les citoyens à ce fléau.

Deux opérations de reboisement ont été effectuées :

- ◆ la première au niveau du quartier El Houza (Biskra-Sud) où ont été plantés des arbres de l'espèce *Ficus retusa*, issue de la première production de la pépinière expérimentale du CRSTRA.
- ◆ La deuxième opération a été réalisée au niveau du quartier d'El Alia-Nord dans laquelle ont été plantées des espèces végétales ornementales également issue de la première production de la pépinière expérimentale du CRSTRA.

Le manque d'espaces verts préoccupent l'ensemble des citoyens des deux quartiers qui ont sollicité l'intervention du CRSTRA et de l'Association pour la protection de l'Environnement.

Dans le cadre d'une stratégie de sensibilisation de la population à ces phénomènes de lutte contre la désertification, le CRSTRA organise un sondage sur l'état et l'avenir de l'environnement durant les mois d'août et septembre 2001 dont les résultats seront publiés en novembre 2001.

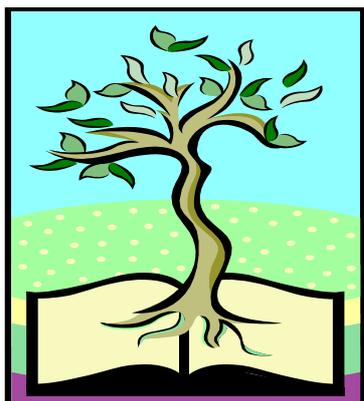


Nouvelles du CRSTRA

C'est avec plaisir que nous apprenons la réussite de Madame **CHERGUI Souhila**, Secrétaire de direction au CRSTRA, au mémoire de DEUA d'anglais soutenu récemment. Le directeur et tout le personnel du Centre lui ont adressé les félicitations au cours d'une réception donnée au Centre.



Le coin des lecteurs



Cette page vous est destinée à vous, cher lecteur, pour nous permettre de dialoguer avec vous et de nous améliorer, merci de nous envoyer vos avis, critiques, suggestions, notre revue est également la vôtre, contactez-nous à :

Comité de Rédaction CRSTRA News

Directeur de publication : A.GAOUAR

Comité de Rédaction :

M^r H.CHALABI

M^{lle}. A.HANAFI

M^r N.SLAM

Mme S. CHERGUI

Mme H. KHENCHOUR

Mme K. CHALABI



**La seule bataille perdue
est celle qu'on n'a jamais engagée**

CRSTRA Biskra Front de l'Oued Sud
B.P. 1682 Biskra R.P. 07 000 (Algérie)
Tél./fax : 033.73.42.14
fax : 033.74.18.15
e-mail : crstra_biskra@yahoo.fr
crstra@netcourrier.com