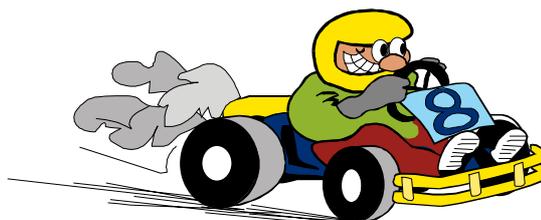


ECHANGES MED INFOS n° 10

l'Association ECHANGES MEDITERRANEENS pour l'eau, la forêt et le développement
informations mensuelles



finies, les vacances...



c'est reparti !!!

Les premières leçons des cinquièmes rencontres

Comme nous l'avions décidé à Rabat en 2003, nos cinquièmes rencontres se sont déroulées en trois temps :

- **le voyage en Lozère**, essentiellement orienté sur le tourisme de nature, nous a permis, grâce à un ciel particulièrement clément, d'apprécier des paysages de montagnes méditerranéennes superbes (je reste émerveillé par la traversée de l'Aubrac) et de rencontrer des acteurs du développement local, que ce soit au parc national des Cévennes à Florac ou à Sainte-Lucie avec les responsables du département de la Lozère, par exemple.

Un temps plus fort m'a marqué lors de notre visite à l'IAM¹ qui inaugurerait le voyage, où notre ami Gérard Ghersi nous a rappelé la place prioritaire de l'homme et de sa formation comme base de tout projet de développement.

- **le colloque d'Aix-en-Provence** sur le thème des liens entre « gestion de l'eau » et « gestion des territoires » a donné lieu à des exposés et des débats de grande qualité dont les actes donneront le témoignage.

¹ IAM : Institut Agronomique Méditerranéen, centre montpelliérain du CIHEAM (Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes).

Comme nous le souhaitions, cette manifestation a été l'occasion d'accueillir des personnes étrangères à l'association et de nous inscrire dans la préparation du quatrième forum mondial de l'eau qui se tiendra à Mexico en 2006 et dont une étape sera la conférence euro-africaine de Paris les 23 et 24 mars 2005 ; la préparation de cette conférence est confiée à l'académie de l'eau qui était notre partenaire présent à Aix ; nous sommes conviés à y participer.

- **la partie statutaire**, préparée par une réunion plénière des groupes de travail institués à Rabat, a permis de mesurer le chemin parcouru depuis un an, et, aussi, celui qui reste à parcourir.

L'assemblée générale a été l'occasion d'un débat large et approfondi sur les orientations de notre association. J'en retiens personnellement deux axes prioritaires de travail : la volonté de mettre notre expertise collective au service du développement local et la nécessité d'appuyer l'action de l'association sur des sections nationales actives et reconnues. Nous nous sommes donnés les moyens statutaires d'avancer dans ces deux directions ; le nouveau conseil d'administration et son bureau sont mobilisés pour progresser sur ces deux axes.

Pour terminer ce bref propos qui reflète très partiellement et très imparfaitement la richesse de ces rencontres, je remercie la délégation marocaine pour sa présence nombreuse et active. Je ne peux que regretter que divers contretemps n'aient permis qu'une délégation restreinte (en nombre seulement, pas en qualité) de l'Algérie et de la Tunisie et que les autres pays n'aient pas été représentés. L'élargissement de notre association au-delà des pays fondateurs demeure une de nos préoccupations essentielles.

Un grand merci à toutes celles et tous ceux qui ont permis le succès de ces cinquièmes rencontres, rendez-vous est pris pour les sixièmes.

Paul Baron

Après l'Assemblée Générale du 22 septembre 2004 tenue à Aix-en-Provence,

BIENVENUE aux **nouveaux administrateurs**, élus ou réélus...

Conseil d'administration :	élu par l'assemblée générale du 22 septembre 2004 à Aix en Provence
Président :	Paul BARON
Vice-Présidents :	Cyrille VAN EFFENTERRE (Dir. ENGREF), Patrick LAVARDE (Dir. CEMAGREF), Latifa CHOUFI (Algérie), David SOLANO (Espagne), Georges de MAUPEOU (France), Antoine NAMMOUR (Liban), Othmane LAHLOU (Maroc), Tarek BAHRI (Tunisie)
Trésorier :	Jacques BELLEVILLE
Secrétaire général :	Alain BERNARD
Autres Administrateurs :	(France) : Pierre BABIN, Jean BERNARD, Michel DUCROcq, Raymond LOUSSERT, Jean-Yves OLLIVIER, Patrice JUILLET de SAINT-LAGER, Sébastien TREYER et Paul VIALLE (Liban) : Mohamed SABRA (Algérie) : ZOUINI Derradji - (Syrie) : (Maroc) : El Houssine BARTALI, Ahmed EL BOUARI, Mohamed DAOUDI, Ayachi GHAZI (Tunisie) : Noureddine ENNABLI, Lotfi GHEDI RA, Abdelkader HAMDANE, Saad SEDDIK

« SALUT » à ceux qui restent membres de l'association mais qui ont souhaité se faire remplacer au conseil d'administration par « la relève » (Jean-Robert TIERCELIN, Maurice de VAULX, Mohamed BOURASS) et une pensée émue pour Denis BALLAY, décédé dans l'année.

Le Groupe de travail « sponsoring-communication » a été scindé en 2 :

- groupe « sponsoring » : animateur Pierre BABIN avec Mohamed Tarek BAHRI, Paul BARON, Jacques BELLEVILLE, Jean-Pierre BOURGIN, Latifa CHOUFFI, Georges de MAUPEOU, Othmane LAHLOU, Antoine NAMMOUR, David SOLANO, Maurice de VAULX,
- groupe « communication » : animateur Alain BERNARD avec le Comité de Rédaction de « **ECHANGES MED INFOS** » et de « **autour de la méditerranée** » : Aws ALOUINI, Pierre BABIN, Paul BARON, Latifa CHOUFFI, My Chrif CHERIF, Georges de MAUPEOU, Antoine NAMMOUR, David SOLANO, Maurice de VAULX,



**submergez nous de vos papiers,
articles,
contributions, critiques,
dessins....**



Alain.BERNARD@agriculture.gouv.fr

notamment de la part de ceux qui ont assisté et participé aux débats des V° Rencontres

Eaux et sols du Maghreb : sujets de discussion

La parution de l'ouvrage « Eaux et sols de l'Afrique du Nord », édité par la FAO, a été annoncée dans une précédente parution d' « Echanges MED ». Les conditions d'acquisition de cet ouvrage auprès de la FAO ne sont pas encore connues, mais en tout état de cause il paraît intéressant de présenter de courts extraits sur des sujets controversés, dans l'espoir de provoquer des réactions au sein de notre association.. La production céréalière irriguée et le dessalement de l'eau de mer présentés ici constituent le début d'une série d'extraits que j'envisage de faire paraître dans « Echanges MED ».

J-R Tiercelin

La production céréalière irriguée

Un éclairage complémentaire est apporté par le taux de couverture des consommations des produits alimentaires par les productions locales dans les pays bordant la Méditerranée⁵. Il y apparaît que ce taux de couverture est important pour toutes les productions (proche de 100% dans certains cas), sauf pour les céréales, dont le taux de couverture est faible (tableau 13) :

Tableau 13: Couverture de la consommation de céréales par la production locale:

(chiffres 1999 en milliers de tonnes)

	A/ Production	B/ Importation	C/ Consommation	A / C en %
Algérie	1100	4135	5235	21%
Libye	168	1234	1402	12%
Maroc	2153	2816	4969	43%
Tunisie	1390	1101	2491	56%

Si on envisage des projets de développement des superficies irriguées, et suivant un principe général de calcul économique, *l'étude de rentabilité ne doit pas consister à comparer les situations avant et après l'exécution des projets, mais les situations «sans» et «avec» les projets*⁶. Or, que les projets se fassent ou non, on satisfera toujours en priorité les cultures les plus rentables, de sorte que, dans les conditions régionales, la différence entre «sans» et «avec», ce sera plus de céréales irriguées. En définitive, dans les conditions régionales, *tout nouveau développement des superficies irriguées devrait, sur le plan de l'étude de rentabilité, être considéré comme consacré à l'irrigation des céréales*².

Les techniciens mettent parfois en avant l'augmentation spectaculaire des rendements céréaliers obtenus grâce à l'irrigation³, mais ceci ne doit pas masquer la nécessité d'aborder la question en termes économiques.

Concernant d'abord les coûts et sans entrer dans une analyse détaillée, à lui seul l'ordre de grandeur des coûts d'investissement pour l'irrigation est déjà instructif. *En Afrique du Nord, le coût des aménagements d'irrigation se situe dans la fourchette de 5000 à 8000\$/ha, et le coût d'aménagement des irrigations en Afrique a été multiplié par 2 ou 3 lors des trois dernières décennies*².

⁵ CIHEAM, 2002

⁶ Cf. par exemple Boussard, 1998

² Sauf bouleversement favorable des marchés des produits à haute valeur ajoutée...

³ Ainsi, au Maroc, le rapport moyen des rendements entre blé irrigué et blé en sec est de 2,7 (calcul effectué à partir des données Yacoubi-Soussane, 2003).

² Stoudjisdijk, 1994

Aux coûts d'investissement pour l'irrigation, il faudrait évidemment ajouter les investissements réalisés par les agriculteurs eux-mêmes (équipements d'irrigation à la parcelle, bâtiments, machines...), ainsi que les dépenses de fonctionnement des organismes gestionnaires de périmètres et les frais de culture.

En outre on ne devra pas oublier qu'en pratique seule une partie des superficies équipées est réellement irriguée par les agriculteurs, ce qui grève les coûts rapportés à l'hectare équipé.

En contrepartie, un hectare de blé irrigué va donner en moyenne un revenu brut de l'ordre de 300 à 400 \$/ha³. Ceci met bien en évidence la très faible valorisation que l'on pourrait attendre de l'extension des superficies irriguées.

Devant cette évidence, dans un pays tel que la Libye, qui visait il y a quelques décennies l'autosuffisance alimentaire, et même si le souci de la sécurité alimentaire reste présent, on admet maintenant qu'il vaut mieux vendre du pétrole et acheter du blé que de produire celui-ci à n'importe quel prix⁴.

La situation serait déjà moins défavorable dans le cas de la *réhabilitation de périmètres irrigués existants*: le coût d'une telle réhabilitation se situe en effet entre un quart et la moitié de celui d'un aménagement neuf. Cependant, *la rentabilité économique des réhabilitations n'est pas évidente a priori*⁵.

La voie de progrès qui ne semble pas pouvoir être contestée sur le plan économique est l'augmentation de la productivité des périmètres existants: dans un périmètre où il n'y aurait plus à faire d'investissements, le coût lié aux quantités supplémentaires produites se réduirait au coût des mètres cubes d'eau supplémentaires consommés, en admettant même qu'il faille augmenter les consommations d'eau pour augmenter les rendements culturaux⁶.

Le dessalement des eaux saumâtres ou salées : aspects économiques.

Les coûts indiqués dans la littérature pour le dessalement de l'eau de mer présentent des divergences.

Ainsi, une première source⁴ indique que le coût de dessalement des usines actuellement en construction dans le monde est désormais inférieur à 0,5 \$ / m³.

D'après une autre source⁵, les coûts du dessalement de l'eau de mer se situent entre 0,7 et 0,8 \$/m³ pour les grosses installations.

L'explication de cette divergence pourrait résider dans des évaluations différentes du prix du pétrole, source d'énergie la plus communément utilisée et qui représente une part importante du coût total du procédé. En effet, la production d'un mètre cube d'eau dessalée exige de 1 à 3 kg de fuel⁶, et il est clair que le coût de ce combustible sera très différent pour un pays importateur de pétrole, et pour un pays exportateur limité par son quota, qui évaluera le coût de sa consommation intérieure au coût d'extraction.

³ Si on raisonne en termes de substitution à l'importation. Le cours mondial du blé tendre oscillait ces dernières années aux alentours de 100 \$/tonne. En outre, sur la base de chiffres provenant du Maroc, le rendement potentiel de cette culture sous irrigation semble se situer vers 4T/ha, avec des rendements moyens observés de l'ordre de 3T/ha.

⁴ Pallas et Salem, 2000

⁵ Banque Mondiale *et al.*, 2003

⁶ Il faudrait néanmoins ajouter les frais de culture, autres que l'achat d'eau, liés aux tonnages supplémentaires produits.

⁴ **MEDTAC, GWP.** 1998. *Water for the 21th century: vision to action. Framework for action for the Mediterranean.* GWP, MEDTAC.

⁵ **Maurel,** 2001. *Le dessalement des eaux.* Technique et Documentation, Paris.

⁶ Selon qu'il y a ou non récupération d'énergie, dans le procédé d'osmose inverse (Maurel, op. cit.)

Concernant les eaux saumâtres; en partant d'une eau à 3 ou 4 g/l de sel, le coût se situe entre 0,2 et 0,4 \$/m³ pour une grosse installation⁷.

Concernant l'incidence économique de l'introduction d'eau dessalée dans un réseau, une première observation est que cette eau ne passe pas par la procédure conventionnelle de potabilisation que doit subir une eau provenant d'une retenue ou d'un aquifère. *Il semblerait que le coût actuel du dessalement se rapproche de celui de la potabilisation des eaux conventionnelles.* Cependant, il faut noter que le dessalement doit être précédé et suivi de traitements annexes (filtration, rééquilibrage minéral, etc.), et il faudrait savoir si les coûts annoncés pour le dessalement comprennent ou non ces traitements annexes.

Concernant enfin l'incidence sur la tarification, il faut observer que l'introduction d'eau dessalée dans un réseau se fera de façon progressive en fonction de l'augmentation de la consommation, de sorte que *l'incidence du coût du dessalement sur les prix de vente de l'eau sera lui aussi progressif.*

NB. Cette dernière observation est applicable aux autres ressources en eau à coût élevé

Suggestions pour la suite.

Concernant l'irrigation des céréales, la thèse proposée, en décalage par rapport à certains discours officiels, pourrait donner lieu à des débats intéressants.

Concernant le dessalement de l'eau de mer, ce sujet semble soulever de vives objections de principe : il serait utile que ces objections soient présentées dans nos feuilles. En outre, si certains camarades sont concernés dans le cadre de leurs responsabilités, une analyse approfondie des facteurs de coûts mériterait d'être conduite, afin de lever les contradictions apparentes relevées dans la littérature : part de l'amortissement et du fonctionnement, dont le pétrole, part du dessalement stricto sensu et des traitements annexes avant et après dessalement...

courriel...

Cher ami Alain,

En lisant l'infos n°9 de notre association(*), j'ai été un peu touché par l'affirmation que les systèmes d'irrigation traditionnelle sont l'œuvre des arabes, je veux seulement vous signaler que ces systèmes n'ont rien d'arabe et que l'historien Hérodote a signalé leur existence en Afrique du Nord 2000 ans avant Jésus et que Madame Malika Hachid dans son ouvrage "les premiers berbères" fait état de l'existence de l'irrigation chez les berbères à travers son analyse des gravures rupestres du parc du Tassili dans le sud algérien dont elle était responsable pour plus de 10 ans.

Je vous ferai parvenir dans les jours proches un texte que j'ai préparé dans le cadre de mes travaux sur ce sujet dans la région du sud est du Maroc.

Bien à Vous

Mohamed OUHSSAIN

ouhssain@agr.madrpm.gov.ma

(*) NDLR – page 11 d'EMInfos n° 9 – Le génie de l'eau dans la civilisation arabe

⁷ Maurel, op. cit.

Il vous suffit de nous les demander,



(alain.bernard@agriculture.gouv.fr)

Nous tenons à votre disposition les documents suivants

1

Colloque international de Ouagadougou - Juin 2004

DÉVELOPPEMENT DURABLE : LEÇONS & PERSPECTIVE

Communication & Éducation des populations relatives au Développement Durable

Un objectif pour les institutions universitaires

Jean A. Vergnes⁸

Mots clefs : Communication. Développement durable.. Éducation.. Population. Proposition concrète.

Savoir-devenir. Savoir-être. Savoir-faire. Savoir-faire-faire. Sémantique.

RÉSUMÉ (13 pages) - 478 Ko

2

Colloque International - Paris - Avril 2004

"Éducation à l'environnement vers un Développement Durable"

RÉFLEXIONS & PROPOSITIONS D' ACTIONS CONCRÈTES

Jean A. Vergnes

RÉSUMÉ (6 pages) - 281 Ko

3

Ecole Nationale Polytechnique d'Alger

Laboratoire de Recherches des Sciences de l'eau

Organise

**9^{ème} Assemblée Générale du Réseau Méditerranéen des Ecoles d'Ingénieurs
et**

Congrès international sous le thème :

"De l'eau pour le développement durable dans le bassin méditerranéen"

Le 21-22-23 Mai 2005 à Alger

BULLETIN ANNONCE ET DE PARTICIPATION (2 pages) - 570 Ko

⁸ Universitaire, Docteur Es-Sciences, Ancien Conseiller du Recteur de l'Académie Aix-Marseille, Consultant UNESCO & MAE, Administrateur de "Eau Sans Frontières", Académie de l'eau, Échanges Méditerranéens. Jean.Vergnes@wanadoo.fr.