



Séminaire INTERNATIONAL

Réutilisation des eaux usées traitées et des sous-produits de l'épuration :

Optimisation, Valorisation & Durabilité

Recommandations

Tunis, 24 – 25 septembre 2003

Recommandations du Séminaire International
**« Réutilisation des Eaux Usées Traitées et des Sous – produits :
Optimisation – Valorisation et Durabilité »**

Le séminaire international sur la réutilisation des eaux usées traitées et des sous-produits de l'épuration s'est déroulé à Tunis le 24 et 25 septembre 2003 avec à ses marges la tenue d'un workshop Maghrébin sur le même thème qui s'est déroulé le 26 du même mois. Durant une journée et demi, 17 conférences et 13 posters ont été présentés dont deux conférences plénières : la première sur la présentation du manuel d'utilisation des eaux usées traitées en irrigation de la FAO (version française) et la deuxième sur l'apport de la coopération belge dans ce domaine pour ces partenaires.

Les conférences ont été classées dans trois sessions :

Session 1 : Optimisation et durabilité de la réutilisation des eaux usées

Session 2 : Caractérisation et traitement des eaux usées

Session 3 : Valorisation des sous-produits.

Une séance posters a eu lieu à l'issue des deux premières sessions.

Les discussions et les recommandations ont porté sur :

1. Approche intégrée de gestion des eaux usées

Il s'avère nécessaire lors de la planification d'un projet d'assainissement, de considérer de manière intégrée les trois composantes du système « Collecte – Epuration – Réutilisation » et ce depuis la phase de conception jusqu'à la concrétisation. Pour cela, plusieurs éléments doivent être pris en compte :

- Elaboration des termes de référence des études avec une vision globale et intégrée du projet et de ses impacts durant toutes ses phases : Etude – Réalisation – Exploitation.
- Implication de tous les intervenants pour la réussite du projet à savoir: Maître d'ouvrage – Gestionnaire – Usagers - ...).
- Mise en œuvre de toutes les mesures d'accompagnement pour assurer la durabilité du projet: Sensibilisation, vulgarisation, assistance technique, formation et recyclage du personnel exploitant, contrôle sanitaire, respects des textes réglementaires.

2. Valorisation optimale et durable des eaux usées traitées

L'ensemble des communications a montré que les notions d'optimisation, de valorisation et de durabilité sont intimement liées. En effet, l'optimisation de l'irrigation avec les eaux usées traitées doit être basée avant tout sur une bonne connaissance des besoins en eau des cultures compte tenu d'un état hydrique du sol correctement évalué. Un pilotage fin de l'irrigation avec des eaux usées traitées sera réalisé grâce à l'emploi d'un matériel et d'une technologie appropriée et adaptée à la qualité des eaux.

En outre, compte tenu de la qualité spécifique des eaux usées traitées, il faut apporter une attention particulière tant aux objectifs agronomiques de rendement et de qualité des récoltes qu'à l'environnement, que ce soit pour les aspects

nutritifs (en particulier l'azote) que pour les risques de contamination bactérienne et parasitaire.

L'optimisation technique, économique et environnementale est aussi un gage de durabilité du système. Suite à l'irrigation par les eaux usées traitées on doit limiter les apports en éléments nutritifs (le sol a une mémoire). Les périodes d'irrigation doivent être gérées au mieux. Les risques de contamination biologique relatifs à telle ou telle culture doivent être maîtrisés.

Mais la durabilité suppose qu'au préalable à toute décision tant pour le choix du système d'épuration que pour l'usage de l'eau traitée, les projets répondent aux besoins des agriculteurs ou d'autres utilisateurs tout en préservant la qualité des ressources en eau et en sols.

3. Filières technologiques d'épuration

Pour les pays de Maghreb, il est préférable d'opter pour des systèmes de traitement à faible coût et possédant de bons rendements épuratoires (lagunage, filtration-percolation). Pour le procédé d'Infiltration - Percolation, il est préférable qu'il soit accompagné d'un procédé de dénitrification afin d'assurer la protection des ressources contre la pollution. En effet, il s'avère que les systèmes extensifs, à faible coût sont relativement mieux adaptés au contexte socio-économique de la région.

Etant donné que les eaux usées traitées par lagunage sont relativement chargées en micro-organismes, il serait opportun de prolonger leur temps de séjour et de procéder au curage périodique afin de diminuer l'impact négatif possible au niveau de la réutilisation.

Il est recommandé de poursuivre la recherche sur le procédé de traitement par chenal algal à haut rendement en vue d'avoir de meilleurs résultats.

4. Valorisation des boues résiduaires

Les participants ont été appelés à enrichir le contenu du manuel sur les boues, commandité par la FAO et présenté lors de ce séminaire, en incluant entre autre la norme tunisienne NT 106.20 pour la valorisation agricole des boues résiduaires homologuée en décembre 2002.

Une suggestion importante d'amélioration de ce manuel consiste à discuter et mettre à jour les normes spécifiques aux pays du Proche-orient en y incluant les aspects parasitologiques.

Les participants ont également jugé utile de mettre en place un groupe de travail spécifique aux problèmes des boues résiduaires qui devrait prendre en charge différents aspects:

- Homogénéisation des thèmes et des méthodologies de recherche à l'échelle du Maghreb (dispositifs expérimentaux, échantillonnage, analyses,...)..
- Réunir et échanger l'information et les résultats de recherche entre les pays.

5. Valorisation de biogaz

Il a été également recommandé d'associer au système d'épuration la production de biogaz. Cela permettrait de le valoriser en tant que source d'énergie et aussi de minimiser l'impact négatif du CO₂ et CH₄ sur l'environnement.

6. Aspects organisationnels, institutionnels et de gestion

Pour une gestion durable des projets intégrés de traitement et de réutilisation des eaux usées et des sous-produits, il devient impératif de mettre en place à l'échelle nationale une organisation et une structure institutionnelle capable de bien concevoir les projets intégrés. Cela permettrait aussi de définir les tâches, rôles et responsabilités des différents intervenants dans les projets en cours de fonctionnement (suivi, contrôle...).

7. Implication, sensibilisation et encadrement des usagers des eaux épurées

Il est primordial que l'acceptation par l'utilisateur soit assurée. Une information claire basée sur des observations scientifiques pertinentes ainsi qu'une vulgarisation efficace et un accompagnement des agriculteurs sur le terrain et une assistance technique peuvent l'assurer.

Sur le plan socio-institutionnel, il convient d'intégrer tous les acteurs, depuis les producteurs d'eau usée aux utilisateurs. Les pouvoirs publics sont appelés à intégrer cette approche dans la stratégie nationale.

8. Système de suivi et de surveillance

Dans le souci de la pérennité des projets de traitement et de réutilisation des eaux usées, il est impératif de mettre en place un système de suivi et de surveillance. La surveillance s'opère par un suivi régulier des différentes composantes du système de traitement et de réutilisation des eaux usées, des boues résiduaires et des produits agricoles. Les mesures organisationnelles adéquates sont à mettre en place.

9. Recherche

La recherche dans ce domaine mérite d'être consolidée sur des thématiques présentant des lacunes (interaction eau – azote, séchage naturel et élimination des pathogènes, métaux lourds dans les boues...). Il est aussi recommandé d'orienter certains axes de recherche vers des programmes en grandeur réelle pour avoir des résultats directement exploitables. Une standardisation de la démarche expérimentale, des méthodes d'analyses et des normes d'interprétation faciliteraient la comparaison des résultats et rendraient fiables les conclusions. Les résultats de recherche méritent aussi d'être convertis en termes simples et vulgarisables.

10. Diffusion et échange de l'information

Dans un but de capitalisation des acquis intra et inter pays, il est recommandé de disséminer les expériences réussies et d'échanger l'information. Une connexion permanente entre les différentes compétences maghrébines est possible dans le cadre d'un réseau régional d'échange d'information et de savoir-faire.

11. Manuel en version française sur la réutilisation des eaux usées

Ce manuel a été présenté et discuté. Son édition définitive et sa diffusion se feront dans les plus brefs délais par le Bureau régional de la FAO au Caire.