



UNIVERSITE CHOUAIB DOUKKALI



National Technical  
University of Athens



Faculté des Sciences El Jadida

**Design and Application of an Innovative Composting Unit for the  
Effective Treatment of Sludge and other Biodegradable Organic  
Waste in Morocco**

**MOROCOMP (*LIFE TCY05/MA000141*)**



**Task 8: Management**

**Deliverable 12B: Minutes of the management meeting at  
Greece on 27/10/2007**



composting  
*MOROCOMP*

**November 2006**

**Projet MOROCOMP Life 05 TCY/MA/000141:**  
**Rapport de la mission effectuée à Athènes (Grèce) du 25 au 31 octobre 2006**

**Délégation marocaine :**

- Université Chouaib Doukkali UCD : A. Aajjane, J. Amine, O. Assobhei et S. Etahiri.
- Office Régional de Mise en Valeur Agricole des Doukkala ORMVAD : B. Droussi, A. El Assouli, M. Rafrafi et Z. Merimi.

**Programme de la mission :**

- **Jeudi 26 octobre 2006 :** Visite de la station de traitement des eaux usées de Psytalia
- **Vendredi 27 octobre 2006 :** Visite de l'Unité des Sciences et Techniques de l'Environnement de la National Technical University d'Athènes NTUA et séance de travail avec l'équipe du Professeur M. Loizidou et concertation sur les aspects techniques de réacteur à compostage :
- **Lundi 30 octobre 2006 :** Visite de la station de traitement et de compostage des déchets solides de la ville d'Athènes.

**1. Visite de la station de traitement des eaux usées Psytalia (KELPS)**

Cette visite a eu lieu le jeudi 26 octobre 2006. La délégation composée des membres de l'UCD, de l'ORMVAD et de NTUA, a été accueillie par le responsable de la station qui a fait, un exposé détaillé sur le fonctionnement de la station. Cet exposé a été suivi par une discussion au cours de laquelle le présentateur a répondu aux questions posées par les membres de la délégation. Les questions ont porté principalement sur les différents aspects techniques et financiers qui concernent la station.

Ensuite, une visite guidée des différentes installations de la station a été organisée. Au cours de cette visite, la délégation a eu des informations de la part du personnel s'occupant des différents services, notamment sur les différentes étapes de traitement des eaux usées.

**1.1. Données techniques sur la station :**

La station de Psytalia, située à 24 km à l'Ouest du port de Pyrée ; les installations de prétraitement sont localisées à Akrokeramos sur une surface de 63 000 m<sup>2</sup>, alors que celles de traitement principal sont situées sur l'île de Psytalia sur une surface de 563 000m<sup>2</sup>.

La station de Psytalia constitue aujourd'hui le récepteur final des eaux usées urbaines et de celles prétraitées des industries du bassin de la grande Athènes. Le processus de traitement utilisé dans la station est celui des boues activées. Le débit moyen traité est d'environ 750.000 m<sup>3</sup>/jour. Les effluents traités sont déchargés par des conduites sous marines de 1 870 m de long dans le golfe de Saronique, à 63 m de profondeur et avec une autre conduite de 370 m de long et qui décharge à 44 m de profondeur.

**1.2. Processus de traitement utilisés**

Les unités de prétraitement du site d'Akrokeramos comprennent les étapes suivantes :

- Suppression de déchets solides de différentes tailles
- Station de pompage initiale
- Elimination des sables
- Désodorisation

Après le prétraitement, les eaux usées sont transférées à l'île de Psyttalia, à travers deux siphons sous marins de 1440 m de long et sur cette île se fait le traitement principal plus spécifique, lequel comprend :

- 1<sup>ère</sup> sédimentation
- Bioréacteurs de nitrification/dénitrification
- Chambre de ventilation (Blower house)
- Chambre de mesure des débits et de distribution
- Sédimentation finale
- Système d'élimination des mousses
- Station de pompage des excès de boues
- Filtration et désinfection.

## **2. Séance de travail à l'Université NTUA :**

Le Vendredi 27 octobre 2006, la délégation marocaine a été accueillie par le Professeur M. Loizidou et son équipe à l'Université National Technique d'Athènes plus particulièrement à l'Unité des Sciences et Technique de l'Environnement. Après une visite des locaux et des principaux équipements de l'unité et après discussion avec les chercheurs sur les thématiques de recherche abordées au sein de l'unité, une séance de travail avec l'équipe responsable de la conception et de la fabrication du réacteur de compostage a été organisée.

Au cours de cette réunion, Monsieur S. Malamis a fait un exposé sur les aspects techniques et sur le principe de fonctionnement du futur réacteur. Une discussion a suivi cette présentation et a concerné les remarques et les modifications à apporter au bioréacteur et les conditions requises quant à l'endroit de son installation au Maroc, la date de sa livraison ainsi que sur les détails de la mission de l'équipe grecque prévue au mois de décembre au Maroc.

## **3. Visite de la décharge contrôlée d'Athènes pour le traitement et le compostage des déchets municipaux solides**

Cette visite a eu lieu le lundi 30 octobre 2006. Située à quelques kilomètres de la ville d'Athènes, cette décharge reçoit une partie des déchets solides municipaux de la ville. Ces déchets sont transformés en compost après une série de processus, opérée d'une façon entièrement automatique.

Après une description générale du contexte et du fonctionnement de la décharge, un minibus nous a transportés pour nous faire visiter les différents compartiments qui constituent la décharge : lieu du déversement et de stockage des déchets, l'usine de tri, de criblage et de transformation des déchets et enfin le compartiment du compostage aérobic de la partie biodégradable des déchets. Les explications nécessaires et les réponses à nos questions ont été données par les personnes responsables au niveau de chacun des compartiments de traitement.

### ***3.1. Données techniques sur la décharge :***

La décharge de la ville d'Athènes fonctionne depuis juillet 2004. Elle se situe à Liosia à quelques kilomètres d'Athènes et constitue un bon exemple de partenariat intercommunal puisqu'elle a été construite par l'Association des Communautés et des Municipalités de la région d'Attica à Athènes. Les travaux de construction ont eu lieu entre août 1997 et juillet 2002 et ont nécessité une enveloppe budgétaire de 64 000 000 Euros.

Quelques 1230 tonnes de déchets bruts, soit environ le tiers des déchets de la ville d'Athènes, sont traités chaque jour. Ils sont constitués globalement par des matériaux organiques (23%), de papier (40%), de matières plastiques (17%) et 30% constitués de produits métalliques, de verre,

de bois, de produits inertes et d'autres matériaux. Le traitement de ces déchets permet la fabrication de 200 tonnes de compost par jour et de 480 tonnes de RDF de bonne qualité, pour la production de l'énergie avec un impact minimal sur l'environnement.

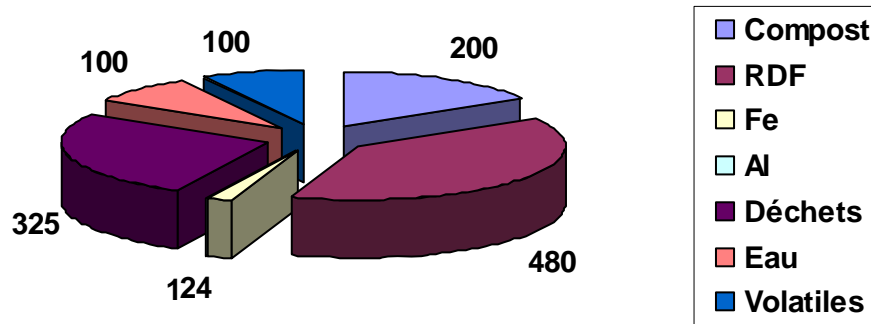


Figure 1. Quantités en Tonne/jour de produits et de sous produits de traitement

### 3.2. Processus de traitement des déchets solides

Ci-dessous les différentes étapes du processus de transformation des déchets, depuis leur dépôts à la décharge jusqu'à obtention d'un matériel broyé, uniforme et de texture plus ou moins fine :

#### Réception des déchets

##### Traitement mécanique

- Tamisage primaire
- Séparation magnétique
- Tamisage secondaire
- Séparation magnétique
- Biocylindre
- Tamisage tertiaire
- Homogénéisation

##### Compostage aérobie

- Compostage aérobie
- Tamisage primaire
- Séparation gravimétrique
- Tamisage par vibration
- Séparation magnétique

##### Maturation du compost