

## **Evaluation of the biogas potential of organic waste in the northern provinces of Morocco**

**M.E. Afilal<sup>1</sup>, A. Bakx<sup>2</sup>, N. Belakhdar<sup>1</sup> and Y. Membrez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire de Biologie des Plantes et Microorganismes,  
Université Mohamed 1<sup>er</sup>, 60000 Oujda, Maroc

[http://sciences1.univ-oujda.ac.ma/Labos/Biologie\\_Plante.htm](http://sciences1.univ-oujda.ac.ma/Labos/Biologie_Plante.htm)

<sup>2</sup> EREP, SA, Switzerland, - [www.erep.ch](http://www.erep.ch)

### **Résumé –**

Notre travail se focalise sur la promotion et l'introduction de la technologie de biogaz comme solution innovante de gestion des déchets organiques et aussi comme source d'énergie propre et renouvelable. Dans cet article, nous présentons le potentiel en substrat fermentescible des trois régions de la rive méditerranéenne du nord du Maroc, à savoir: la région orientale, la région Hoceima-Taza-Taounat et la région Tanger-Tétouan avec l'estimation de la valeur énergétique potentiel en biogaz, pour un développement durable de ces communes. Les déchets retenus sont le fumier issu de l'élevage, les résidus des céréales, les déchets industriels et enfin les déchets ménagers et des abattoirs. Le potentiel en biomasse fermentescible dans la région orientale, comprenant les provinces d'Oujda, Berkane, Nador, Jrada et Taourirt, est de l'ordre de 4,8 millions de tonnes/an dont 78 % en déchets d'élevage. Ce potentiel de biomasse peut générer théoriquement plus de 0.09 Mtep/an, sous forme de biogaz. Le potentiel en biomasse fermentescible dans la région Hoceima-Taza-Taounat, est de l'ordre de 7,8 millions de tonnes/an dont 75 % en déchets d'élevage. Ce potentiel de biomasse peut générer théoriquement plus de 0.13 Mtep. Le potentiel en biomasse fermentescible dans la région de Tanger-Tétouan, comprenant les provinces de Chefchaoun, Larache, Tanger et Tétouan, est de l'ordre de 6,7 millions de tonnes/an dont 81 % viendraient de la fermentation des déchets d'élevage. Ce potentiel de biomasse peut générer théoriquement plus de 0.11 Mtep.

### **Abstract –**

Our work focuses on the promotion and introduction of the biogas technology as innovating solution to manage organic waste and also as a clean and renewable energy. In this article we present the digestible substrate potential in the form of its biogas energy content present in the three regions along the Mediterranean coastline of Morocco, namely de regions of Oriental, Hoceima-Taza-Taounat and Tanger-Tétouan. The organic waste identified are solid manure from animal keeping, the residues of crop growing, industrial organic waste, household organic waste and slaughterhouse waste. The biomass potential from the Oriental region, including the provinces of Oujda, Berkane, Nador, Jerada and Taourirt is about 4.8 million tons a year of which the manure part represents 78 %. This biomass potential can generate theoretically 0,090 Mtep per year of energy in the form of biogas. The biomass potential from the Hoceima-Taza-Taounat region is about 7.8 million tons a year of which 75 % manure, corresponding at 0,130 Mtep of energy per year issued from the biogas produced during the digestion process. The potential in the region of Tanger-Tétouan is about 6.7 million tons a year (81 % manure) representing 0,110 Mtep of biogas energy per year.

### **Mots clés:**

Biogaz - Déchets organiques - Energie renouvelable - Gestion de déchets.