



## Comment valoriser les déchets non recyclés

Valoriser 80% des déchets non recyclés en compost et en combustible pour limiter la mise en décharge, l'extraction de matière première et créer de l'emploi

### Etat des lieux - Enjeux

Au Brésil, seulement 2% des déchets tous confondus sont recyclés (PENA Environnement Brésil, 2008), le reste est laissé dans la nature ou mis en décharge sur des sites non surveillés.

Curitiba, capitale de l'état du Paraná, dans le sud-est du Brésil, veut améliorer le traitement de ses déchets.



20% des déchets curitibains sont déjà triés et recyclés (SMMA, 2008), même taux qu'en France (Ademe, 2008)

Tout en poursuivant les efforts pour augmenter son taux de recyclage, la municipalité souhaite aussi s'attaquer à la fraction des déchets mis en décharge via le lancement d'un appel d'offre fin 2008 recherchant une technologie adéquate.

### Solutions

PENA Environnement est une société française familiale travaillant dans le traitement des déchets depuis sa création en 1955 et elle répond à cet appel d'offre.

Cette société développe deux technologies travaillant sur le recyclage de matières jusqu'alors mises en décharge, grâce au compost et à la production de combustibles.

Transformer un déchet en produit pour une autre activité permet d'économiser des matières premières en créant des emplois locaux, là où les déchets sont générés.



3000 m<sup>2</sup> peuvent traiter 8000 tonnes de déchets organiques par an (PENA)

Le compostage de PENA Environnement suit le procédé Adonis Evoluteam®. Toute matière organique non polluée peut être récupérée (boues d'épuration, déchets d'espaces verts, part des déchets ménagers, etc.). Leur taux en métaux lourds est surveillé à leur sélection pour intégrer le processus.

Le compostage se fait en enceinte close, permettant d'obtenir un compost hygiénisé (matière dépasse 74°C) en moins de 4 semaines, sur des terrains restreints.



Le compost obtenu est un amendement homologué par le Ministère de l'Agriculture français

Le rôle des engrais minéraux est d'apporter rapidement les éléments nutritifs (azote, phosphore, potasse...) au végétal, alors que le rôle des engrais organiques (ou amendements dont le compost fait partie) est de modifier la structure et l'acidité du sol, sur le long terme.

En se collant aux particules de terre, ces engrais organiques forment des agrégats facilitant l'infiltration de l'air et de l'eau dans le sol et donc augmentant la quantité de microorganismes (champignons, bactéries, vers, etc.). Ainsi, bien que son taux d'éléments nutritifs pour les plantes soit faible, le compost peut diminuer voire supprimer les besoins en engrais minéraux pour des sols riches et une culture de plantes aux faibles besoins minéraux.

CORIS, le second procédé, permet de transformer les déchets secs non inertes et non dangereux en combustible de substitution. Tout déchet n'étant pas passé par la filière de tri classique est utilisable (sauf le verre, et les produits contenant des métaux). Créée en 2005, la chaîne de tri et de broyage permet d'obtenir un combustible composé de papiers et cartons (40%), plastiques non chlorés (40%), du bois (15%) et du tissu (5%). Les pourcentages sont donnés à titre indicatif, ce mélange autorise une bonne combustion.

En 2008, la technologie de PENA Environnement permet de revaloriser 80% des déchets non recyclés.



*En France, le combustible obtenu est utilisé dans les cimenteries seulement faute de réglementation*

## **Pour aller plus loin : Faciliter les relations vers les débouchés de ces produits**

Le Brésil est encore réticent face au compostage des matières organiques.

Si les agriculteurs brésiliens sont prêts à utiliser ce produit en complément des engrais, les syndicats agricoles demandent plus d'information et de transparence sur l'efficacité agronomique du produit.

Dans ce but, PENA réalise de nombreuses démonstrations.

## **Freins**

En France, le combustible n'est toujours pas reconnu par une réglementation autorisant son utilisation pour d'autres applications (haut-fourneaux industriels, les séchoirs à bois ou les papèteries, etc.).

Au Brésil, le compost souffre encore d'une image péjorative rendant difficile la généralisation de son usage. De plus, l'agriculture du XX<sup>ème</sup> siècle a l'habitude de l'engrais minéral et gérer la qualité des sols sur le long terme par des engrais organiques est moins habituel.

## **Perspectives**

Dans le monde, les technologies de recyclage sont peu répandues (quasi inexistantes en Afrique, Amérique latine et Asie) donc une large quantité des déchets produits chaque année est toujours mise en décharge.



*La production de déchets dans le monde est 2.5 à 4 milliards de tonnes/an, planetoscope, 2008*

Le développement des procédés type PENA pourrait réduire jusqu'à 80% la quantité de déchets mis en décharge, limitant l'extraction, la production et l'utilisation de matières non renouvelables, augmentant la durée de vie des décharges (encore nécessaires pour de nombreux déchets non recyclables à coût abordables), le tout en créant des emplois non délocalisables proches des zones de production de déchets.

*Contact :*

*PENA Environnement au Brésil*  
[www.penabrasil.com.br](http://www.penabrasil.com.br)

*Béatrice Louis et Guillaume Mouton*  
*Projet EcoAmerica – Nov. 2008*  
[www.nature-propre.org](http://www.nature-propre.org)

