

## Transformation des déchets avec les piles à combustion microbienne

Publié le lundi 26 novembre 2007

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Transformation-des-dechets-avec.html>

La production de déchets industriels est en augmentation, l'accumulation de déchets provoque des inquiétudes pour la santé ou l'environnement. Selon une étude de CycleOpe / Véolia le gisement mondial de déchets collectés s'étendrait à 2,5 milliards de tonnes par an (dont 1,2 milliards des déchets municipaux) [1]. Dans un contexte où l'utilisation durable des ressources devient un défi et un facteur de compétitivité, la valorisation des déchets s'inscrit dans des marchés mondiaux et représente un véritable enjeu environnemental et économique. Les modes de traitements diffèrent et s'adaptent en fonction de l'histoire, du contexte socio-économique local, de la réglementation et de la géographie du pays (Ex : un américain produit en moyenne 700 kg de déchets par an contre 150 kg pour un indien) ; la collecte et la nature du déchet diffèrent. Quelque soit le mode de traitement (thermique ou biologique) le marché du déchet devrait continuer à progresser. En Europe, le marché de la valorisation des déchets biologiques est en augmentation de 6.9% par an, et devrait dépasser les 750 millions d'euros d'ici 2010 (

### sources :

Frost and Sullivan).

Les techniques de traitement des déchets considérées comme des processus industriels, sont soumises à des normes nationales et européennes de plus en plus rigoureuses [2]. Pour résoudre les problèmes liés aux processus industriels de traitement des déchets, des nouvelles technologies se développent. Parmi celles-ci, les "Microbial Fuel Cells" MFC ou piles à combustion microbiennes. Utilisées classiquement pour réduire les coûts de traitement des eaux usées, elles génèrent de l'électricité à partir des réactions d'oxydo-réduction impliquées dans le processus de dégradation de déchets organiques par les bactéries. Cette technologie se développe et des sociétés mettent au point de nouvelles applications.

IntAct Labs LLC (<http://www.intactlabs.com>), start-up issue du Massachusetts Institute of Technology, a développé une nouvelle technologie (MFC technology) en partenariat avec la NASA. Cette collaboration avait pour objectif de développer la technologie MFC sur des vols spatiaux humains. Aujourd'hui la société souhaite transférer cette technologie pour favoriser le processus de traitement de déchets.

IntAct LLC développe des énergies biologiques de pointe et souhaite implanter son projet en France. Soutenue par le MIT, et membre de SynBERC (biology industrie consortium), cette start-up fait partie des lauréats sélectionnés pour le concours Yei (Yong Entrepreneur Initiative), programme de "mentoring" et de "coaching" pour les sociétés innovantes américaines soutenu par le Ministère des Affaires Etrangères Français. Les raisons pour lesquelles cette société souhaite s'implanter en France sont multiples :

- le marché du traitement des déchets est plus mûr en France,
- le marché crédit carbone est bien établi [3],
- les réglementations européennes en faveur de la valorisation des déchets favorise la croissance du marché du déchet,
- les aides en faveur de la recherche et du développement sont importantes pour les entreprises innovantes (Crédits Impôt Recherche).

En France l'environnement politique et économique est donc favorable pour favoriser la création de société telle que IntAct LLC. Ces activités ont en effet tendance à s'industrialiser devant une exigence accrue du traitement et de la fiabilité des procédés. Cependant ces sociétés demandent un investissement lourd, il convient donc de prévoir les retours sur investissements.

### Source :

- [1] L'économie mondiale des déchets évolue et s'inscrit dans la problématique de la rareté des ressources. F LABY 09/10/2006 : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/1986.php4>
  - [2] Recyclage et valorisation des déchets Rapport du Sénat, Gérard MIQUEL (1999) : <http://www.senat.fr/rap/o98-415/o98-415.html>
  - Déchets et pollutions les liens utiles : [http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france\\_830/environnement-developpement-durable\\_1042/colonne-droite\\_2506/liens-utiles\\_2508/les-dechets-pollutions\\_13674.html](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/environnement-developpement-durable_1042/colonne-droite_2506/liens-utiles_2508/les-dechets-pollutions_13674.html)
  - Le traitement des déchets : La bonne élève de l'Union européenne, dossier de fond (2001) : [http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/france\\_829/label-france\\_5343/les-themes\\_5497/dossiers-fond\\_14492/protection-environnement-no45-2001\\_14534/traitement-dechets-bonne-eleve-union-europeenne\\_36984.html](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/france_829/label-france_5343/les-themes_5497/dossiers-fond_14492/protection-environnement-no45-2001_14534/traitement-dechets-bonne-eleve-union-europeenne_36984.html)
  - [3] Finance carbone : [http://www.eurocarbone.com/marche\\_du\\_carbone.htm](http://www.eurocarbone.com/marche_du_carbone.htm)
- Autre exemple de technologies MFC : La Société Ion a mis en place une MFC productrice d'Hydrogène : [http://www.futura-sciences.com/fr/sinformer/actualites/news/t/physique-1/d/une-pile-a-combustible-microbienn-e-productrice-dhydrogene\\_6147/](http://www.futura-sciences.com/fr/sinformer/actualites/news/t/physique-1/d/une-pile-a-combustible-microbienn-e-productrice-dhydrogene_6147/)

**Pour en savoir plus, contacts :**

- Contexte politique, Grenelle de l'environnement et gestion des déchets en Europe : <http://www.prorecyclage.com/actualites/articles/current.html#474>
- Economie mondiale des déchets : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/1986.php4>
- Marché carbone : [http://www.rac-f.org/article.php3?id\\_article=407](http://www.rac-f.org/article.php3?id_article=407)  
[http://www.eurocarbone.com/marche\\_du\\_carbone.htm](http://www.eurocarbone.com/marche_du_carbone.htm)
- The New York Times : " The Carbon Calculus " by Matthew I. Wald, 07/11/07
- Type de traitement : [http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/dechet\\_organique.php4](http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/dechet_organique.php4)
- L'innovation et la recherche en France : <http://www.france-europe-innovation.fr/>
- Crédit impôts recherche : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/technologie/mesur/cir/>
- Programme Yei : <http://www.france-science.org/innovation/yei/>
- <http://www.ecoemballages.com>
- <http://www.ademe.fr>
- <http://www.ifen.fr>
- <http://www.federec.com>

Code brève

ADIT : 52036

**Rédacteur :**

Sandrine Espie, deputy2-inno.mst@consulfrance-boston.org