

## Fiche valorisation des sachets plastiques

### **Le contexte :**

La prolifération des sachets plastiques d'emballage, rejetés sans discernement dans la nature par leurs utilisateurs, constitue une pollution visuelle et environnementale de plus en plus importante dans les villes et villages des pays du Sud.

On estime la quantité de sachets plastiques rejetés à quelques 2 kg par an et par habitant ; ce qui est énorme quand on sait qu'il faut au moins 300 ans à un sachet pour se dégrader entièrement dans la nature. Durant ce temps, ils souillent les champs, sont mangés par les animaux, empêchent les sols de respirer, dégradent l'environnement, ....

Le matériau le plus utilisé pour la fabrication des sacs et sachets plastique est principalement le polyéthylène (PE) basse densité, qui est un matériau recyclable et donc réutilisable, si l'on respecte la chaîne de transformation. **Sa combustion ne dégage que de l'eau et du gaz carbonique.**

La solution pour réduire cette pollution serait d'interdire leur usage ; ce qui s'avère toujours difficile, voire impossible, compte tenu des intérêts économiques en jeu localement.

La stratégie proposée est d'inviter les utilisateurs à ne plus jeter ces déchets dans la nature. Cela passe par une sensibilisation, bien sur, au respect de leur environnement, mais plus sûrement en donnant à ces sacs une valeur marchande en les valorisant en produits utiles. Ce qui l'on peut traduire par « faire entrer l'écologie dans l'économie ».

Les études entreprises ont permis de démontrer qu'il était possible de les transformer, par fusion, avec adjonction de sable ou non, en divers produits d'excellente qualité, comme des panneaux de signalisation, des pavés de sol, des dalles de caniveaux et de latrines.

Les autres modes de fabrication, comme la fabrication de cordes, de tapis, de produits obtenus par tressage, jouets, ... ont été abandonnés, leur rapport qualité/prix n'ayant pas été jugé satisfaisant.

On peut aussi les incinérer et utiliser l'énergie calorifique qui en résulte pour faire tourner des moteurs, produire de l'électricité, ....

Enfin, l'expérience montre qu'avant de s'engager dans telles ou telles stratégies et/ou fabrications, il est bon de s'assurer qu'il y aura un marché rémunérateur et que les consommateurs potentiels s'approprieront le produit.

### **Les procédures :**

Cette fiche ne traitera que de la fabrication des pavés de sol à base de plastiques

Il s'agit d'utiliser le plastique en fusion comme liant remplaçant ainsi le ciment dans un béton et de le mélanger à du sable de granulométrie choisie, dans des proportions précises, selon l'utilisation recherchée pour le produits fini (pavé piétonnier ou pavé de voirie).

Les différents opérations pour fabriquer un pavé de sol (pavé en Y selon schéma ci-après) sont les suivantes :



Poids : 2,8 kg  
Volume : 0,0011 m<sup>3</sup>

Opérations	Pavés de sol
Préparation	Pesage et dosage du sable et des plastiques bruts
Fusion	Chauffage du sable et ajout progressif des plastiques
Moulage	Graissage et remplissage du moule, répartition et bourrage de la pâte fondue
Démoulage	Démoulage
Finition	Refroidissement dans un bac d'eau froide et éventuel ébarbage



Les divers moules utilisés

Pavés de sol



Des pavés terminés



Vue d'allée pavée

### **Les essais de qualité :**

L'état pâteux est obtenu aux environs de 160° et le point éclair se situe à 300°.

Les essais de résistance à la compression simple pour des pavés de 8cm et 10cm d'épaisseur, ont produit les résultats suivants :

<b>Pavé de sol</b>	<b>Section (cm<sup>2</sup>)</b>	<b>Epaisseur (cm)</b>	<b>Charge de rupture (KN)</b>	<b>Résistance à la compression (Mpa)</b>	<b>Résistance moyenne (Mpa)</b>
N°1	129,5	8	125	9,6	R'c = 12,6
N°2	129,5	10	205	15,8	

Le prix d'un m2 de pavés à base de plastiques est de 7,09 euros ; il est concurrentiel par rapport au prix HT d'un m2 de pavés en béton, qui est de 10,52 euros. De plus, l'opération contribue avec seulement une équipe de 6 personnes de résorber, en une année, 35 tonnes de sachets plastiques et de créer un bénéfice pouvant attendre quelques 220 000 euros, tout en proposant un prix de vente inférieur à celui de l'équivalent béton.

Des améliorations sont toujours en cours pour améliorer la sécurité des ouvriers, la qualité des produits, ..., réduire les coûts de l'énergie et augmenter la production.

### **Autres fabrications possibles :**



Dalle de latrines



Dalle de caniveau



Dalle de terrain de sports



Linteau pour maison en terre