

# LE TRI À PAYER

Claude Bouster, Philippe Revin, Pascal Tissot, Hervé Reymond\*

Laboratoire d'analyse environnementale des procédés et des systèmes industriels - INSA de Lyon, Mos

La loi du 13 juillet 1992 et son décret d'application du 13 juillet 1994 obligent à trier et valoriser les déchets d'emballages issus de l'industrie, déchets d'emballages qui sont donc une forte composante des déchets industriels banals (DIB). Les DIB et leurs producteurs sont donc directement concernés par cette évolution réglementaire récente. L'objectif de cette étude est d'apprécier, sur un an de fonctionnement, le véritable coût d'exploitation par matériau d'un centre de tri de DIB et ce, en dehors de toutes considérations liées au marché des matières premières de récupération, et en dehors de toute subvention publique éventuelle qui, bien souvent, masque en partie la réalité économique.

The 13th July 1992 law and its application decree (14th July 1994) require to sort out and « valorize » (« to valorize » i.e. to reuse or to recycle or to recover energy from) industrial packages. They represent the greatest part of industrial non hazardous wastes (assimilated to domestic wastes, DIB in text) and their producers are directly concerned by this recent evolution of the relementation. The objective of this study was to assess for every material the real operating cost during 12 months in a sorting centre. This was done without any consideration bound to the market of recovered raw materials and besides any possible governmental subsidies that, very often, conceal partly the economic reality.

## CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE

La loi du 13 juillet 1992 impose aux centres de stockage de ne recevoir que des déchets ultimes à partir de l'année 2002. Les déchets concernés par cette législation sont notamment les déchets industriels banals appelés DIB, composés en grande partie de cartons, plastiques, ferrailles, bois, papiers... Son décret d'application du 13 juillet 1994 oblige à trier et valoriser les déchets d'emballages, cartons à partir de septembre 1994, plastiques, bois et ferrailles à partir de juillet 1995.

Les professionnels de la gestion des déchets ont commencé depuis plusieurs années à s'organiser afin de répondre à ces exigences en développant des centres collectifs de tri

dont la vocation est de trier les DIB afin d'en extraire les matières valorisables. Le groupe Sita par exemple a commencé à faire fonctionner des centres de tri dès le début des années 90, comme ceux de Torcy (71), Gennevilliers (92), Quincieux (69), Voreppe (38) et possède ainsi maintenant suffisamment d'expérience pour apprécier les véritables coûts d'exploitation et l'éventuelle rentabilité de tels établissements qui est l'objectif de cette étude.

## MÉTHODE

Cette étude a été effectuée en juin 1995 pour le centre de tri de Quincieux, qui traite les DIB provenant essentiellement du nord de l'agglomération lyonnaise. Outre sa fonction de centre de tri (6 000 tonnes traitées par an), le site de Quincieux possède un quai de transfert de matériaux non triables et de refus de tri, matériaux destinés à un centre de stockage (6 000 tonnes traitées par an). A cette époque, le centre de tri de Quincieux avait un taux de valorisation de 50 %.

L'objet de l'étude ne concerne que le centre de tri.

Le tri des DIB se fait à 3 niveaux :

- un pré-tri sommaire permet d'extraire du « déchet entrant », les ferrailles, les palettes de bois et les déchets trop encombrants ou trop souillés ne pouvant pas passer sur la chaîne de tri ;
- un tri mécanique (crible rotatif, Ø 160 mm) permet d'éliminer les fines ;
- un tri manuel assuré par 5 trieurs permet d'extraire cartons, papiers, housses plastiques (PE), et bois.

Notre étude a permis de déterminer de manière précise le coût d'exploitation engendré par le traitement (tri et conditionnement éventuel) de chaque matériau.

Pour la suite de notre exposé, on entend par coût d'exploitation la somme des 3 composantes ci-dessous :

### Frais fixes

- les frais d'infrastructure : loyer du terrain et amortissement des coûts de réhabilitation des bâtiments, etc.
- les frais liés à l'équipement (avec un amortissement linéaire sur 10 ans) ainsi que les frais de location de certains matériels ;

– les frais divers : assurances, abonnement pour les fluides, téléphone, etc.

#### **Frais variables :**

- les frais d'infrastructure : entretien des aménagement extérieurs et des locaux ;
- les frais liés à l'équipement : entretien et réparations des matériels et engins ;
- les frais divers : consommation eau, électricité, fioul, etc.

#### **Frais de personnel**

Dans la mesure où certains matériels et certains personnels intervenaient sur ou pour plusieurs tâches, il a été nécessaire de subdiviser la plate-forme de valorisation des DIB de Quincieux en 7 zones fonctionnelles : activités de support, réception, pré-tri, tri mécanisé, tri manuel, conditionnement et transfert.

Chaque type de frais a été alors analysé pour chaque zone fonctionnelle.

Les coûts d'exploitation par matériau ont été établis sur une année de fonctionnement et s'entendent hors valeurs de reprise des matériaux et hors subventions éventuelles.

#### **RÉSULTATS**

Les coûts d'exploitation obtenus pour les produits valorisables triés manuellement en bout de chaîne sont les suivants :

- 720 F HT/tonne pour le carton,
- 950 F HT/tonne pour le bois (broyage compris),
- 985 F HT/tonne pour le papier,
- 1695 F HT/tonne pour le plastique.

La première observation que l'on peut faire quant aux résultats obtenus est le coût relativement élevé pour chaque matériau avec une grande disparité pour le plastique.

Une forte proportion de ces coûts est due aux frais de personnel (40 % pour le carton, 75 % pour le plastique, ce dernier se présentant sous forme de housses de faible densité difficiles à enlever du tapis de tri).

D'une manière générale, on a pu constater qu'un matériau extrait en bout de chaîne de tri revenait en moyenne à 850 F HT/tonne, alors que celui trié en amont de la chaîne de tri coûtait en moyenne 350 F HT/tonne.

Une tonne de matière valorisable sortant du site revient en moyenne à 650 F HT, dont sensiblement, 50 % sont dus aux frais fixes, 30 % aux frais de personnel, 20 % aux frais variables.

#### **DISCUSSION ET CONCLUSION**

Si l'on tient compte du prix du marché actuel du DIB guidé par le prix du dépôt en centre de stockage, voisin de 200 à 250 F HT/tonne, ce centre n'est actuellement économiquement pas viable.

Toutefois, dès qu'il sera utilisé à sa capacité nominale de 17 000 à 20 000 tonnes/an, les frais fixes seront nettement minimisés, les frais de personnel n'étant quant à eux pas directement proportionnels à l'augmentation de tonnage.

Par ailleurs le futur arrêté ministériel afférent aux centres de stockage de classe 2 devrait, par les contraintes techniques qu'il imposera, augmenter de façon sensible le coût du stockage et se rapprocher ainsi de ceux d'un centre de tri.

Enfin, il faut se rappeler que derrière ces considérations financières existe un véritable enjeu écologique, qui devrait imposer la prise en compte d'un facteur supplémentaire de « rentabilité sociologique ».

#### **\* Claude Bouster, Philippe Revin, Pascal Tissot**

Laboratoire d'analyse environnementale des procédés et des systèmes industriels. Bat. 404, INSA de LYON, 69 621 Villeurbanne Cédex

#### **\* Hervé Reymond**

Directeur régional, MOS 29 rue Greuze, 69 100 Villeurbanne