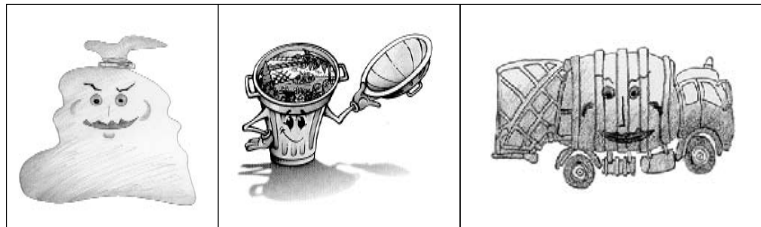


Cahier gestion des déchets



asbl Tournesol-
Zonnebloem vzw

*Avec le soutien du Ministre de l'Environnement
de la Région de Bruxelles-Capitale, et de
l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement*



I.B.G.E. - B.I.M.

Pour vous informer sur la problématique de la gestion et de la prévention des déchets, trois Cahiers ont été réalisés:

- le **Cahier prévention des déchets**, qui donne des conseils très pragmatiques et ciblés pour diminuer la quantité de déchets produits en milieu scolaire, tout en faisant référence à des expériences concrètes et en fournissant une série d'aides et d'outils pédagogiques pour mener à bien un projet. Vous y trouverez également deux chapitres consacrés respectivement à ce que le citoyen d'une part et le secteur privé d'autre part peuvent également entreprendre pour diminuer les déchets.

- le **Cahier gestion des déchets**, qui donne un aperçu global de la manière dont sont gérés nos déchets en Région bruxelloise: services mis en place, devenir des déchets avec les différentes filières d'élimination, sans oublier le rôle et les obligations du secteur privé en matière de valorisation des déchets. Un chapitre est consacré à la gestion des déchets en milieu scolaire, avec des conseils spécifiques et très concrets. Le cahier se termine par une **annexe** sur le cycle de vie des différentes matières constituant nos déchets, avec leurs impacts environnementaux.

- le **Cahier expériences et ressources**, qui donne une série de références pratiques pour ceux et celles qui veulent se lancer dans un projet d'école, qu'il concerne la gestion ou la prévention des déchets: exemples de projets de classe ou d'école, adresses de divers organismes et associations-ressources ainsi que des outils (vidéos, livres, revues, ...) pour compléter l'information.

Ces trois cahiers complémentaires ont été conçus pour être lus de manière autonome. Vous pouvez donc les parcourir en fonction de vos intérêts et de vos priorités du moment.

Réalisation: asbl Tournesol-Zonnebloem

Rédaction et conception: Catherine Gloesener,
avec la collaboration de Patrick Bulteel et de Roxane Keunings (IBGE)

Illustrations: Dessins: Nadine Bayet, Kroll

Photos: Bruxelles-Propreté, Tournesol-Zonnebloem

Graphisme: Laurence Ippersiel

Nous remercions également pour leur collaboration: l'IBGE, Bruxelles-Propreté, le Réseau Eco-consommation et toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce Cahier.

Editeur responsable: Patrick Bulteel, Chaussée de La Hulpe 199, 1170 Bruxelles

Dépôt légal: D/2001/6965/29

Toute reproduction totale ou partielle de ce dossier est autorisée à condition d'en mentionner les sources.

INTRODUCTION	3
1. LES DÉCHETS MÉNAGERS EN CHIFFRES	5
2. LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DU PLAN DÉCHETS POUR L'ASPECT GESTION	9
3. LES SERVICES MIS EN PLACE EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE	11
3.1 Les collectes hebdomadaires en porte-à-porte	12
3.2. La déchetterie régionale	14
3.3. Le réseau de petits parcs à conteneurs communaux	14
3.4. Les sites de proximité	15
3.4.1. Les bulles à verre	15
3.4.2. Les coins verts	15
3.5. Autres services spécifiques	16
3.5.1. Les filières de réutilisation	16
3.5.2. Les services d'enlèvements spéciaux	17
3.5.3. La collecte des déchets verts	18
4. LA GESTION DES DÉCHETS EN MILIEU SCOLAIRE	19
4.1. Généralités	20
4.2. Quelques conseils pratiques pour une gestion efficace des déchets	20
5. QUEL DEVENIR ET QUEL TRAITEMENT POUR LES DÉCHETS DES BRUXELLOIS ?	23
5.1. Généralités	24
5.2. Les déchets du sac gris	24
5.2.1. Quelques données pratiques sur notre incinérateur et son fonctionnement.....	25
5.2.2. Qu'en est-il de la mise en décharge aujourd'hui ?	27
5.2.3 Les coûts	27
5.3. Les déchets des sacs jaunes et bleus	27
5.3.1. Quelques données pratiques sur le Centre de Tri et son fonctionnement	28
5.3.2. Le recyclage des emballages et des papiers-cartons	29
A. Quelques généralités sur le recyclage-matière	29
B. Le recyclage des papiers-cartons	30
C. Le recyclage des bouteilles et flacons en plastique	32
D. Le recyclage des métaux	33
E. Le recyclage des cartons à boissons	34
5.3.3 Les coûts	34
5.4. _Le verre trié	35
5.5. _Les déchets organiques compostés	36
5.6. _Les déchets chimiques déposés aux coins verts	36
5.7. _Le cas particulier des piles (faisant partie des déchets chimiques)	37
5.8. _Les encombrants	38
5.9. _Les déchets de construction	38
5.10. _Les solutions alternatives à l'incinération	38
5.10.1. La thermolyse	38
5.10.2. La biométhanisation	38
6. LES ACTEURS PRIVÉS ET LEUR RÔLE	39
6.1 L'accord de coopération concernant la prévention et la gestion des emballages	40
6.2 Le protocole d'accord sur la collecte et le recyclage des piles	41
6.3 Les deux accords-cadres concernant la gestion des vieux papiers en Région bruxelloise	41
CONCLUSION	43
ANNEXES	47-56

Si réduire la quantité de déchets produits est une nécessité incontournable, l'hypothèse d'une production nulle de déchets est bien sûr utopique. Il s'agit donc de gérer au mieux les quantités restantes en essayant de les insérer dans une filière de valorisation avant d'envisager leur élimination.

En Région bruxelloise, ce sont quelques 2 065 000 tonnes de déchets qui sont produits chaque année. Cette quantité impressionnante se répartit en 4 catégories principales: les déchets de construction et de démolition (41%), les déchets ménagers (16.5%), les boues (6%) et les autres déchets non ménagers (industries, écoles, bureaux, Horeca, communes, etc... 36.5%).

Les déchets ménagers ne sont pas les plus importants en quantité; cependant deux caractéristiques les distinguent des autres déchets: les déchets ménagers sont produits par plus de 468 000 ménages différents et leur hétérogénéité est très élevée (plastiques, verres, papiers, matières organiques, déchets chimiques, vêtements, cuir, litière d'animaux, ...). Ces deux facteurs interviennent directement sur la complexité et le coût de la gestion des déchets à mettre en œuvre. A titre d'exemple, on peut comparer l'ampleur d'une politique à mettre en œuvre pour recycler les déchets d'emballages ménagers à celle nécessaire pour le recyclage des déchets de construction. En effet, obtenir un recyclage des emballages jetés par les ménages nécessite:

- de convaincre 1 000 000 d'habitants à faire le tri chez eux. La sensibilisation de la population à elle seule accapare ainsi un budget important;
- à développer des moyens logistiques très élevés afin de permettre l'enlèvement en porte-à-porte (camions, hommes) des déchets pré-triés;
- à construire des infrastructures qui permettent le tri final avant de fournir la marchandise aux différents recycleurs.

Vu l'ampleur de la tâche, le taux de recyclage espéré ne dépasse pas les 30%, c'est-à-dire qu'on n'envisage pas de recycler plus d'un tiers des déchets jetés par les ménages. Tandis que ce taux s'élève à 95% quand on parle des déchets de construction. Mais cette fois, la démarche est tout autre. Elle n'implique qu'un nombre très limité d'intervenants que l'on peut contraindre à des résultats par des textes de loi qui seront contrôlables sur le terrain. Ce qui n'est pas le cas du tri à domicile... . Et surtout, le type de déchets est très homogène et produit en grande quantité, ce qui assure la rentabilité de l'opération tri/collecte/recyclage

Ce cahier est consacré à la problématique particulière des déchets ménagers et fait le tour du devenir des nombreux types de déchets que l'on y retrouve. La description des services offerts par «Bruxelles-Propreté» (l'Agence régionale qui opère la collecte des déchets sur Bruxelles) et qui sont décrits dans ce document ne concerne donc que les déchets produits par les ménages. Les déchets produits par les écoles sortent de ce champ d'application. Un paragraphe décrira les particularités propres à la gestion des déchets produits par les écoles.

Le contenu de ce cahier se répartira de la manière suivante : après vous avoir donné un aperçu général des différents types de déchets produits en Région bruxelloise et de leurs quantités respectives, nous vous livrerons les principaux objectifs du Plan déchets* à l'horizon 2002, pour ce qui concerne l'aspect gestion des déchets ménagers. Ensuite, nous passerons en revue les différents services mis en place en Région bruxelloise pour gérer les déchets produits par sa population. Nous poursuivrons en vous expliquant le devenir de chacun de nos déchets de manière détaillée, avec les différentes filières d'élimination. Finalement, le rôle et les obligations du secteur privé en matière de recyclage vous seront présentés.



INTRODUCTION

** Depuis 1991, chaque Etat membre de l'Union Européenne est tenu d'établir un Plan de gestion et de prévention des déchets.*

LES DECHETS MENAGERS EN CHIFFRES



Pour 1999, on estime la quantité de déchets générés en Région bruxelloise à 343.518 tonnes par an, pour les 954.460 habitants (468.917 ménages), ce qui correspond à 360 kilos par habitant et par an ou 1 kg/hab/jour.

Les pourcentages de déchets collectés par les principales filières d'élimination sont les suivants:

TYPES DE COLLECTES	Tonnes	Pourcentage
Collecte ABP, sacs gris	228.099	66%
Collecte ABP, sacs bleu	12.362	4%
Collecte ABP, sacs jaune	30.550	9%
Déchets ménagers encombrants	25.198	7%
Bulles à verre	8.812	3%
Associations caritatives	2.593	1%
Autres (dont 401 tonnes de déchets chimiques)	35.892	10%



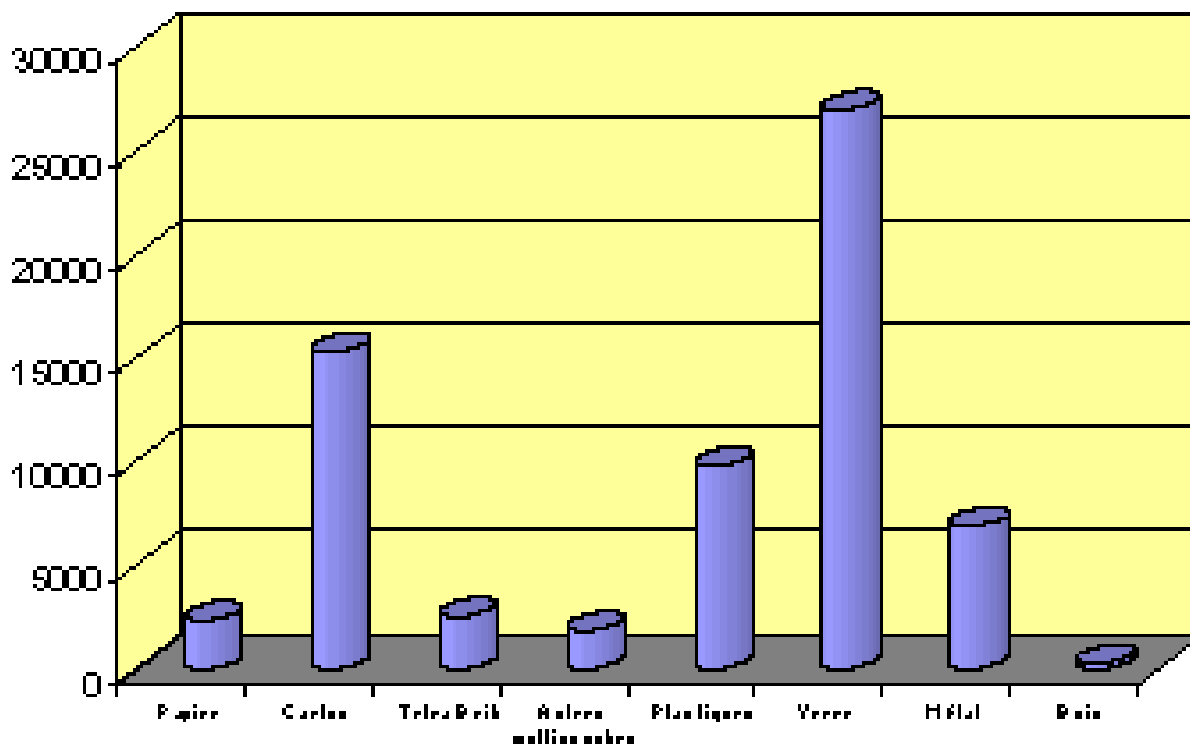
Outre l'aspect collecte, il est intéressant de voir de quoi se composent nos déchets:

CATÉGORIE	Gisement en tonnes	Composition %	Production Kg/hab/an
Déchets alimentaires	66.889	20%	70
Déchets verts	30.000	9%	31
Encombrants	25.198	7%	26
Papier	62.261	18%	65
Carton	18.367	5%	19
Composites	7.506	2%	8
Textile	25.290	7%	26
Plastiques	26.202	8%	27
Verre	30.951	9%	32
Métal	9.466	3%	10
Spéciaux	2.970	1%	3
Autres	38.396	11%	40
Estimation globale	343.518	100%	360



Parmi ces déchets, on compte 66.210 tonnes (soit 69 kg/hab/an) de déchets d'emballages, c'est-à-dire 20% de la poubelle dont plus de 40 % (en poids) sont en verre:

CATÉGORIE	Gisement en tonnes	Composition %	Production Kg/hab/an
Papier	2.411	4%	3
Carton	15.291	23%	16
Tetra Brik	2.602	4%	3
Autres multicouches	1.928	3%	2
Plastiques	9.822	15%	10
Verre	26.940	41%	28
Métal	6.925	10%	7
Bois	291	0.4%	0.3
	66.210	100	69



Ces chiffres sont issus du «Bilan global de la production de déchets ménagers de la Région de Bruxelles-Capitale pour l'année 1999», document élaboré par l'IBGE, département Plan déchets.

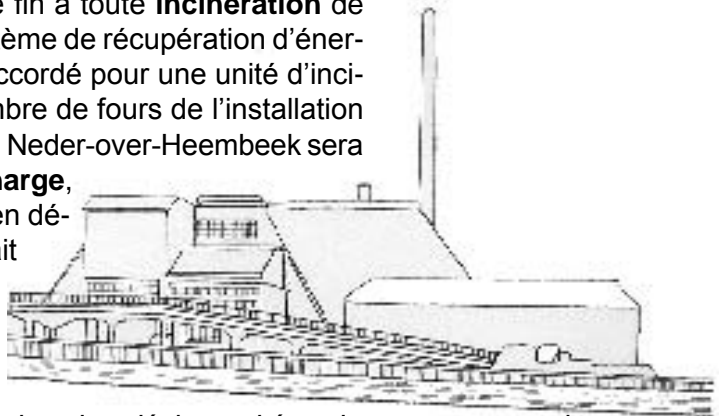
LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DU PLAN DECHETS POUR L'ASPECT GESTION



La Région promeut la **valorisation des déchets** par toute technique favorable à l'environnement et acceptable sur le plan économique. Pour 2002, le Plan fixe les objectifs suivants :

- en ce qui concerne le **recyclage-matière** :
 - plus aucun déchet recyclable incinéré ou mis en décharge
 - 30% de déchets ménagers recyclés (pour 11% en 95)
 - 88% des déchets industriels recyclés
- en ce qui concerne la **valorisation organique** (compostage) :
 - participation de 10.000 ménages au compostage individuel
 - étude de la possibilité de collecte des déchets verts en porte-à-porte
- en ce qui concerne la **valorisation énergétique** :
 - technique réservée uniquement aux déchets qui ne peuvent être recyclés en raison de coûts environnementaux, économiques ou sociaux excessifs.

Pour ce qui est de l'**élimination** proprement dite (pour les déchets non valorisables d'une manière ou d'une autre), la Région se donne pour objectif de limiter la quantité de déchets d'origine bruxelloise orientés vers l'incinérateur de Neder-over-Heembeek à 415.000 tonnes/an (à savoir 241.000 tonnes/an de déchets ménagers et 174.000 tonnes/an de déchets assimilés et non dangereux). De plus, elle compte mettre fin à toute **incinération** de déchets dans des installations démunies de système de récupération d'énergie. Ajoutons à cela qu'aucun permis ne sera accordé pour une unité d'incinération sur le territoire bruxellois et que le nombre de fours de l'installation d'incinération des ordures ménagères localisée à Neder-over-Heembeek sera limité à trois. En ce qui concerne la **mise en décharge**, la Région fixe comme objectif d'arrêter la mise en décharge de déchets non ménagers n'ayant pas fait l'objet d'un tri à la source et/ou d'un traitement préalable.



Remarque: les différentes techniques d'élimination des déchets citées dans ce paragraphe seront abordées ultérieurement de manière détaillée.

Il nous faut encore citer deux objectifs importants donnés par le Plan:

- **responsabilité étendue du producteur** jusqu'à la récupération du bien en fin de vie et son recyclage ou autre traitement écologique approprié (électro-ménager, ordinateurs, voitures, pneus, etc. ...)
- au niveau des **écoles**: participation au tri sélectif de tout le réseau primaire et secondaire et **recyclage de 40 % des déchets** qui y sont **produits** (estimés à 10.000 tonnes par an).



LES SERVICES MIS EN PLACE EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE



Pour aider la population à gérer ses déchets de manière responsable, la Région a mis en place un certain nombre de services, qu'elle compte compléter et optimiser dans un avenir proche. Il s'agit des **collectes en porte-à-porte** et de tout un **réseau d'apport volontaire** constitué par la déchetterie régionale, les parcs à conteneurs communaux, les bulles à verre, les coins verts fixes et mobiles et les collecteurs BEBAT, ainsi que d'autres services spécifiques. Ces services sont exclusivement réservés aux ménages qui participent aux coûts des moyens mis en œuvre par l'intermédiaire de la Taxe Régionale et de l'IPP (Impôt sur les Personnes Physiques). Les autres acteurs bruxellois tels que les entreprises, administrations ou écoles ne participent pas à ce financement. Pour ces derniers, les services proposés par Bruxelles-Propreté sont donc payants.

Un système de collecte efficace commence par un tri des déchets correct «à la source». En effet, c'est chez le citoyen-consommateur que la phase utile du cycle des différents produits se termine pour faire place à la phase de déchet. Il est en quelque sorte le premier maillon de la chaîne. Une attitude responsable du consommateur face aux déchets est donc primordiale dans l'optique d'une réduction globale des déchets et d'une gestion de ceux-ci respectueuse de notre environnement.

3.1. LES COLLECTES HEBDOMADAIRES EN PORTE-À-PORTE

Il s'agit d'une part de la collecte des **sacs gris** destinés à contenir les **déchets «tout venant»** (non-valorisables) et d'autre part de la collecte sélective des **sacs jaunes**, contenant le **papier-carton** et des **sacs bleus**, contenant les **emballages recyclables**.

En ce qui concerne les sacs gris, ceux-ci sont enlevés à raison de deux fois par semaine par les camions de Bruxelles-Propreté, avec des horaires spécifiques aux différents quartiers. Ils sont ensuite acheminés vers l'incinérateur de Neder-over-Heembeek.

Quant aux sacs jaunes et bleus, ils sont enlevés une fois par semaine (un des deux jours de la collecte des sacs gris). Ils sont chargés sur un même camion semi-compartimenté afin de réduire la circulation, les frais de collecte, ... puis ils sont acheminés vers le Centre de Tri situé à Forest.



Les collectes sélectives par sacs jaunes et bleus ont été initiées sur base du premier Plan déchets (1992-1997) et sont généralisées à l'ensemble des 19 communes depuis le 16 novembre 1998. Il faut savoir que cette structure est exceptionnelle en Europe : nous sommes en effet la seule ville d'un million d'habitants à proposer une collecte sélective hebdomadaire en porte-à-porte.

Même avec beaucoup de bonne volonté pour trier, il n'est pas toujours facile pour le consommateur de déterminer la juste destination des déchets qu'il génère quotidiennement ! Nous allons donc essayer de vous donner ici un maximum d'informations pratiques. Que peut-on mettre dans les sacs jaunes et bleus ? Quels sont les déchets que nous aurions tendance à y mettre mais qui ne peuvent pas s'y retrouver ? Quels sont les petits trucs qui faciliteront le travail des personnes qui ramassent nos sacs et de celles que les trient ?



Les petits tableaux ci-dessous (issus du «Guide du tri» de Bruxelles-Propreté) vont vous aider à agir de la manière la plus appropriée.

PAPIERS ET CARTONS, PROPRES ET SECS: SACS JAUNES

CE QU'ON PEUT Y METTRE :

-  journaux
-  magazines
-  dépliant
publicitaires
-  livres, cahiers
-  enveloppes
-  boîtes et emballages
en carton (plat ou ondulé)
-  annuaires téléphoniques

CE QU'ON NE PEUT PAS Y METTRE :

- papiers gras ou souillés
- papiers plastifiés
- autocollants
- papiers carbone ou autocopiants
- frigolite
- papier peint
- mouchoirs en papier
- papier toilette
- essuie-tout
- cartons à fruits
- boîtes à oeufs



LES PETITS TRUCS DE LOUIS:

- Pour nous faciliter le travail, évitez de découper les cartons et journaux, pliez-les, c'est beaucoup mieux.
- Utilisez autant que possible les sacs jaunes, mais vos paquets de cartons sont acceptés s'ils sont bien ficelés.
- Fermez bien votre sac.

BOUTEILLES ET FLACONS EN PLASTIQUE, EMBALLAGES METALLIQUES CARTONS A BOISSON ET VERRE, PROPRES ET SECS: SACS BLEUS

CE QU'ON PEUT Y METTRE :

-  bouteilles et flacons en plastique pour
l'alimentation, les shampoings ou les
produits de nettoyage
-  canettes
-  ravier ou bacs en aluminium
-  boîtes de conserves & couvercles
en métal
-  aérosols alimentaires
-  cartons à boisson du type briques de
lait, jus de fruit
-  le verre peut être mis dans le sac
bleu, mais il ira de préférence dans
les bulles à verre

CE QU'ON NE PEUT PAS Y METTRE :

- pots de fleurs, jouets,
casseroles, seaux,...
- sacs distribués aux caisses
des magasins
- films plastiques, cellophane
- ravier et gobelets en plastique
- emballages chips
- frigolite
- déchets de cuisine

Ces déchets doivent être jetés dans le sac gris. Ils ne seront pas recyclés.

ABSOLUMENT INTERDIT (COINS VERTS):

- seringues
- emballages et aérosols ayant
contenu des produits dangereux
(toxiques, corrosifs)



LES PETITS TRUCS DE LOUIS:

- Comprimez les bouteilles en plastique et rebouchez-les avant de les mettre dans le sac.
- Rentrez les couvercles des boîtes de conserve à l'intérieur des boîtes pour éviter les coupures.
- N'emboîtez pas des emballages de différents matériaux les uns dans les autres, vous empêcheriez le tri donc le recyclage.
- Fermez bien votre sac.

Remarque : au Centre de Tri, comme une partie du tri est assurée à la main par des hommes et des femmes, il est très important de respecter les consignes ci-dessus. Par respect pour ces travailleurs, pensons-y au moment où nous mettons nos déchets dans les sacs bleus et jaunes. Cette notion est importante à faire valoir lors de la sensibilisation auprès des enfants.

3.2. LA DÉCHETTERIE RÉGIONALE

Celle-ci est située rue du Rupel à 1000 Bruxelles (près de l'incinérateur de Nederover-Heembeek). Elle est destinée à accueillir, outre les déchets d'emballage et les vieux papiers, les déchets verts, les déchets encombrants (appareils électroménagers, meubles, ...) et les déchets chimiques ménagers. Ces déchets sont alors orientés vers des centres de tri ou de recyclage.

Pour les déchets de construction, de démolition ou de rénovation (châssis, éviers, volets, marbre, poutres, etc. ...), la déchetterie est également accessible, mais sur base payante et en quantité limitée. Pour obtenir les tarifs, adressez-vous à la déchetterie au 0800/9.81.81.

Le Plan déchets prévoit l'ouverture de trois nouvelles déchetteries sur la Région.



3.3. LE RÉSEAU DE PETITS PARCS À CONTENEURS COMMUNAUX



La densité de ce réseau est destinée à augmenter à travers tout le territoire de la Région bruxelloise. Les parcs à conteneurs communaux sont également destinés à recevoir les déchets d'emballages et les vieux papiers ainsi que les déchets verts, les encombrants et les déchets chimiques ménagers. Le mode de fonctionnement des parcs communaux change d'une commune à l'autre en ce qui concerne les jours et heures d'ouverture. Nous vous invitons donc à téléphoner à l'administration communale pour connaître les services qui sont disponibles.

3.4. LES SITES DE PROXIMITÉ

Il s'agit des **bulles à verre**, des **coins verts fixes et mobiles** et des **collecteurs BEBAT**.

La Région compte aujourd'hui quelque 500 bulles à verre, ce qui, compte tenu du milieu urbain, constitue la densité maximale. Un certain nombre de sites de bulles à verre sont destinés à être développés en «éco-coins» acceptant en plus du verre, les textiles et certains emballages.

En Région bruxelloise, le verre est admis en petite quantité dans le sac bleu mais il est préférable, dans la mesure du possible, de le porter à la bulle à verre, ceci pour limiter les risques de blessures lors de la collecte et de la manutention au Centre de Tri.

- Ce qu'on peut y mettre: tous les bocaux, bouteilles et flacons en verre alimentaire.
- Ce qu'on ne peut pas y mettre: miroirs, ampoules, pyrex, porcelaine, faïence, vaisselle ou verres cassés, cristal, cruches en grès ou terre cuite, verre plat (vitre, ...) ainsi que les tubes fluorescents (ou néons) qui eux sont destinés au coin vert.



LES PETITS TRUCS DE LOUIS:

- videz les récipients avant de les mettre dans la bulle
- enlevez bouchons et couvercles



3.4.2. LES COINS VERTS

Ceux-ci sont destinés à recevoir les déchets chimiques uniquement produits par les ménages (y compris les piles) et en quantité limitée.

Ces déchets sont produits :

- Dans la cuisine et la buanderie

Les restes de détergents, d'eau de Javel, d'ammoniaque, de soude caustique, de détartrants, de nettoie-four, de cirages, d'aérosols, de poudres à lessiver, les cires, les imperméabilisants, les produits anti-calcaire, l'esprit de sel, les déboucheurs de canalisation, les acides, ... Ou encore les piles tous types.

Petits conseils: alcool, acétone, white spirit, ... mettez-les dans des conditionnements fermés pour qu'ils ne s'évaporent pas. Remplacez les huiles de préférence dans leur conditionnement d'origine ou dans des bouteilles transparentes.

- Dans la salle de bain

Les produits de coloration, les laques, les thermomètres au mercure, les dissolvants, les vernis à ongles, ...

- Dans le garage et à la cave

Les restes de peinture, les laques, les vernis, les colles, les résines, les antirouille, les décapants, les diluants, les détachants et solvants (thérébentine, white spirit, thinner, alcool, acétone, ...), les batteries, les accumulateurs, les antigel, les extincteurs, les cires pour voiture, les produits de protection du bois, les huiles de vidange (voiture, moto, tondeuse), les lampes au sodium ou au mercure et les tubes fluorescents.

- Au jardin :

Les insecticides, les pesticides, les herbicides, les engrais chimiques, les fongicides, les raticides, les anti-mousses, les anti-limaces, ... Tous ou presque peuvent être remplacés par des solutions écologiques.



D'une part, il existe des **coins verts fixes**, situés à des endroits spécifiques dans chaque commune (en supplément des parcs à conteneurs communaux).

En outre, nous pouvons aussi apporter nos déchets chimiques chez certains photographes, droguistes et pharmaciens qui affichent le logo coin vert.



- Divers :

Les encres, les effaceurs liquides, les produits photocopieurs, les radiographies, les bains et produits pour laboratoire photo, les colorants, les teintures ...



D'autre part, il existe des **coins verts mobiles** qui sont des camions de Bruxelles-Propreté stationnant une fois par mois, pendant une heure, à un endroit bien précis

dans les différentes communes. La liste des coins verts mobiles sera envoyée sur simple demande auprès de Bruxelles-Propreté.

Il reste les collecteurs BEBAT destinés à recevoir les piles usagées. Nous pouvons en trouver dans les grandes surfaces, les écoles, les parcs à conteneurs, ...



3.5. AUTRES SERVICES SPÉCIFIQUES

3.5.1. LES FILIÈRES DE RÉUTILISATION



La Région veut privilégier les options de réparation et de réutilisation pour toutes sortes d'objets dont on se débarrasse trop facilement alors qu'ils peuvent encore servir. C'est le système de la «**seconde main**» qui permet non seulement d'éviter des

déchets inutiles mais encore de développer tout un secteur d'économie sociale. Ainsi, différentes associations telles que L'Armée du Salut, Oxfam, Les Petits Riens, La Poudrière-Emmaüs et Terre reprennent les objets réutilisables dont on veut se séparer, en état acceptable bien sûr, pour leur donner une



seconde vie.

Que reprennent ces associations ?

- **Tous les textiles pouvant encore servir :** vêtements, chaussures par paire, draps de lits, nappes, sacs à main, écharpes, ...

En ce qui concerne les textiles, de nombreuses guérites jalonnent tout Bruxelles, et dans la plupart des quartiers, une collecte en porte-à-porte est également organisée une fois par mois. On peut aussi apporter directement ses dons aux dépôts des associations.

- **Les autres objets de notre quotidien,** à savoir jouets, livres, meubles, vaisselle, casseroles, objets de décoration, instruments, ancienne machine à coudre, et mille autres choses encore.

- **Les appareils électriques et électroniques défectueux mais complets:**

les appareils seront soit réparés et revendus avec une garantie de fonctionnement, soit démontés et leurs pièces réutilisées ou recyclées.

Appareils électroniques: ordinateur, imprimante, magnétoscope, télévision, ...

Electroménagers: frigo, four, micro-ondes, lave-vaisselle, lave-linge, fer à repasser, percolateur, ...

Nous avons le choix entre apporter directement ces objets au dépôt des associations ou leur donner un coup de téléphone pour qu'elles passent elles-mêmes à domicile chercher nos dons.

Il faut savoir que le secteur de la réutilisation permet de réinsérer des personnes en difficulté dans le monde du travail. En Belgique, ce sont déjà plus de 2.000 personnes, qui grâce à l'économie sociale et la réutilisation, ont retrouvé travail, formation et dignité.

Un cas bruxellois: Les Petits Riens. Depuis 60 ans, cette association valorise tous ces «petits riens» dont nous nous séparons. Leur vente en seconde main permet d'offrir un logis de 130 places aux plus démunis ainsi qu'un emploi fixe à plus de 80 personnes.

Un cas mondialement connu: Oxfam. La vente en seconde main permet à Oxfam de financer des projets de solidarité Nord-Sud. Oxfam propose également, dans ses Magasins du Monde, des produits garantis «Made in Dignity»: rémunération équitable, respect de l'environnement, respect des droits de l'homme et des enfants.



Vous trouverez dans le Cahier Expériences et ressources, les bonnes adresses bruxelloises des filières de réutilisation.

3.5.2. LES SERVICES D'ENLÈVEMENTS SPÉCIAUX



Pour les objets encombrants, il existe, outre l'apport volontaire à la déchetterie régionale, aux parcs à conteneurs communaux ou aux associations spécifiques, un service d'enlèvement spécial de Bruxelles-Propreté. Ce service est gratuit pour le premier mètre cube, tous les 6 mois.

Ce service existe également pour les déchets de construction ou de démolition. Ils sont alors toutefois payants, avec des tarifs préférentiels pour les ménages.

Il existe aussi des services communaux spécifiques.

3.5.3. LA COLLECTE DES DÉCHETS VERTS



Diverses pistes sont envisagées dans le Plan déchets, afin de valoriser le gisement de déchets de jardin des ménages bruxellois qui, rappelons-le, représentent 9% de la poubelle ménagère

en moyenne (beaucoup plus dans les familles qui possèdent un jardin). Actuellement, les particuliers ont la possibilité soit de composter leurs propres déchets de jardin à domicile, soit de les apporter aux parcs à



conteneurs communaux ou à la déchetterie régionale. Les sapins de Noël sont également collectés en porte-à-porte une fois par an.

LES MAÎTRES-COMPOSTEURS
SONT ARRIVÉS...



La Région encourage le compostage individuel par la présence dans les communes de «maîtres-composteurs». Ces bénévoles peuvent venir vous donner des conseils pratiques. Pour les contacter, renseignez-vous auprès du service Eco-conseil de votre commune. Le compostage individuel a la particularité de permettre également la gestion à domicile

d'une partie des déchets de cuisine qui représentent, quant à eux, 20% de la poubelle ménagère.

Aujourd'hui, la Région envisage également des collectes saisonnières de déchets verts en porte-à-porte dans certaines communes et par apport volontaire à des centres de regroupement sur les autres communes. Ces déchets seront amenés vers un centre de compostage régional.

LA GESTION DES DECHETS EN MILIEU SCOLAIRE



4.1. GENERALITES



En ce qui concerne la gestion de leurs déchets, les écoles sont considérées sur un même pied que les entreprises. En effet, elles ne payent pas de taxe régionale (comme c'est le cas des ménages) et doivent donc payer pour avoir accès à certains services de Bruxelles-Propreté, comme l'enlèvement des déchets chimiques par exemple. Depuis janvier 1998, elles ne bénéficient plus automatiquement de la gratuité de l'enlèvement hebdomadaire des déchets (équivalents aux sacs gris, jaunes et bleus) comme c'était le cas auparavant. Pour obtenir cette gratuité, les écoles doivent opérer le tri de leurs déchets.

Pour permettre aux écoles d'éliminer leurs déchets tout en les triant, Bruxelles-Propreté met gratuitement à leur disposition un conteneur jaune pour la collecte du papier-carton et un conteneur bleu pour la collecte des emballages recyclables. Il est certain qu'assurer l'équipement en conteneurs et la

collecte sélective des déchets sur les 600 établissements scolaires que compte la Région bruxelloise n'est pas mince affaire! La mise en route de ce système a nécessairement suscité un certain nombre de problèmes pratiques, mais actuellement, la grande majorité des établissements scolaires est équipée en conteneurs de tri et le système de collectes est de mieux en mieux rodé. S'il subsiste néanmoins l'un ou l'autre problème (que ce soit d'enlèvement des déchets ou d'équipement en conteneurs), il ne faut pas hésiter à en faire part directement à Bruxelles-Propreté.

Il faut savoir que Bruxelles-Propreté s'occupe uniquement de vider ces conteneurs une fois qu'ils sont mis à la rue (un camion s'occupe de vider les conteneurs jaunes et un autre les conteneurs bleus). C'est donc à l'école elle-même (éventuellement avec l'aide des communes pour les écoles communales) d'assurer l'aménagement interne de ses poubelles (dans les classes, les couloirs, la cour de récréation,...) et d'organiser au sein de l'établissement un système de tri efficace. C'est à chaque école aussi de trouver sa « cuisine » interne pour la récolte des déchets chimiques et des piles, ainsi que pour la réalisation éventuelle d'un compost.



4.2. QUELQUES CONSEILS PRATIQUES POUR UNE GESTION EFFICACE DES DECHETS

Comme la gestion des déchets dans une école est l'affaire de tous, il est important avant de lancer une dynamique efficace de tri d'organiser des réunions avec tous ceux que le projet touche de près: la direction, responsable du bon fonctionnement de l'école, l'économat, responsable de la gestion pratique et des dépenses de l'école, le service de nettoyage, responsable de l'évacuation des déchets, afin de réfléchir ensemble aux conséquences du nouveau système et de permettre à chacun d'adapter son travail. Les enseignants de leur côté doivent aussi être informés et impliqués dès le départ afin de faire participer, à leur tour,

tous leurs élèves. Il est important que chaque acteur soit conscient des responsabilités qui lui incombent à son niveau, et ce dès le lancement du projet.

Ensuite, pour organiser efficacement le tri, il faut disposer les poubelles sélectives aux endroits stratégiques. Pour ce faire, il est important d'identifier quels types de déchets sont produits à quels endroits. Il serait par exemple judicieux de placer des poubelles bleues dans la cour de récréation et le réfectoire et des poubelles jaunes dans les classes, les bureaux et dans le local à photocopieuse.

Quant au type de poubelles à utiliser pour la récolte des déchets «jaunes» et des déchets «bleus», différentes possibilités peuvent être envisagées en fonction du budget de l'école et des aides extérieures qu'elle peut recevoir (par exemple de la commune s'il s'agit d'une école communale). Pour le papier-carton, de simples caisses en carton peuvent faire l'affaire. Il faut aussi penser à l'organisation de l'évacuation de ces poubelles sélectives jaunes et bleues vers les conteneurs destinés à être mis à la rue. Cela est à négocier avec les personnes du service de nettoyage et pourquoi pas y impliquer les élèves et organiser une tournante entre plusieurs équipes désignées responsables.

Nous insistons ici sur le fait que le contenu des poubelles bleues et jaunes peut être directement déversé dans les conteneurs respectifs. Il n'est donc pas nécessaire de



mettre les déchets dans des sacs. Une fois disposés à la rue, les conteneurs peuvent encore recevoir des déchets indésirables de la part de passants peu scrupuleux... avant d'être déversés dans les camions. Une manière d'éviter de tels incidents serait d'imaginer avec Bruxelles-Propreté un système de cadenas.

Pour les déchets recyclables non destinés aux conteneurs jaune ou bleu, voici quelques suggestions:

- pour les bouteilles, flacons et bocaux en verre, l'école peut organiser un dépôt afin de les porter régulièrement à la bulle à verre la plus proche;
- pour les piles, l'asbl BEBAT met à disposition gratuitement de petites boîtes de récolte à disposer dans les classes; celles-ci peuvent être vidées une fois pleines dans un endroit de dépôt plus important, à déterminer. Lorsqu'une certaine quantité est atteinte, l'école peut faire alors appel à Bruxelles-Propreté (qui a un accord avec BEBAT) pour leur collecte. Ce service est gratuit.

Remarque : il semble que suite aux campagnes de l'asbl BEBAT dans les écoles, le message de la nécessité de la collecte sélective commence à être bien intégré. C'est une bonne habitude qu'il faut continuer à promouvoir, mais il ne faudrait quand même pas que les enfants acquièrent un sentiment de fierté en récoltant le plus de piles possibles ! Il est important à cet égard d'éveiller l'esprit critique des élèves en leur rappelant que le premier réflexe est d'éviter les piles ou du moins en utiliser des rechargeables!

- pour les déchets chimiques tels que les tubes néons, les produits de laboratoires et les produits d'entretien toxiques, il convient de les stocker dans des lieux de récolte spécifiques non accessibles aux élèves. Lorsqu'une certaine quantité est accumulée, l'école doit alors faire une demande à Bruxelles-Propreté (ou un autre collecteur agréé dont vous pouvez obtenir les coordonnées en appelant le service Info-Environnement de l'IBGE) pour leur enlèvement. Ce service est payant.

- la récolte des bouchons de liège peut aussi être une activité intéressante en milieu scolaire. C'est en effet l'occasion de sensibiliser les enfants à l'existence d'une association appelée «Le petit liège» qui a eu l'ingéniosité d'organiser la récolte de cette matière naturelle, afin de la travailler une seconde fois et de l'utiliser en isolation ou décoration. Cette asbl est située en région liégeoise mais comporte des points de dépôt chez des particuliers dans les principales villes de Belgique. Ses coordonnées sont reprises dans le Cahier expériences et ressources;

- enfin, la récolte des déchets organiques peut faire l'objet d'un projet d'une ou plusieurs classes, en vue de la réalisation d'un compost ou être simplement organi-



sée après avoir trouvé une possibilité de s'en défaire de manière utile (par exemple chez un particulier qui fait du compost dans son jardin, un fermier pour nourrir ses animaux, ...).

Enfin, il est important de suivre de près l'évolution de la qualité du tri tout au long de l'année: y a-t-il des problèmes de tri (mauvaise utilisation des différentes poubelles)? De la part de qui? Y a-t-il des problèmes de coordination entre les différentes parties? Faut-il réorganiser une campagne d'information?... et de pouvoir se réajuster, en concertation avec tous les acteurs concernés, afin d'améliorer le système. Il est également intéressant de suivre le résultat des efforts réalisés par tous: le volume des poubelles classiques a-t-il diminué? En quelles proportions? Quels coûts cela implique-t-il pour l'école (achat de sacs poubelles,...)?

Les résultats peuvent être alors communiqués à l'ensemble de l'école au moyen, par exemple, du journal de l'école ou de panneaux informatiques.

Pour clore cette partie, nous voulons encore insister sur l'importance de la **qualité du tri** pour le respect des travailleurs du Centre de Tri et pour un recyclage efficace. Trier, c'est bien mais pas n'importe comment! Sans respecter la consigne de «propre et sec» (bien vidé), l'effort de tri est tout à fait voué à l'échec. Il faut que les enfants en prennent conscience au plus tôt, et il sera probablement nécessaire de retaper maintes fois sur le clou!

Le chemin peut sembler long et ardu pour arriver à une gestion tout à fait efficace des déchets au sein d'un établissement scolaire. Mais le jeu en vaut la chandelle et quand chacun se prend au jeu, cela peut devenir une partie de plaisir. Alors ...

QUEL DEVENIR ET QUEL TRAITEMENT POUR LES DECHETS DES BRUXELLOIS?



Nous avons vu dans le point 3 comment nous pouvons, grâce aux différents services mis en place en Région bruxelloise, adopter les comportements les plus responsables pour nous séparer de nos déchets. Nous allons à présent suivre le «voyage» de ces déchets jusqu'à leur élimination finale. Pour le consommateur qui fait l'effort de gérer ses déchets de manière la plus appropriée possible, il est essentiel qu'il soit informé sur ce que deviennent réellement ses déchets et sur la manière dont ils sont traités, de même que sur les résultats des collectes et du recyclage, afin de maintenir sa motivation et de donner un sens à ses actes.

5.1. GENERALITES

Avant toute chose, il faut savoir qu'un déchet est un **gisement potentiel d'énergie et de matière** ! C'est pourquoi, dans le cadre d'une politique responsable de gestion des déchets, il faut chercher prioritairement à les valoriser avant d'envisager leur élimination.

D'une manière générale, la valorisation des déchets ménagers s'effectue selon deux principes :

- **sans transformation du produit** : c'est la **réutilisation**.

La réutilisation est l'attitude la plus appropriée face à un produit dont on veut se débarrasser. Elle consiste à réemployer ce produit un maximum de fois avant de vouloir l'éliminer. Outre les filières de seconde main dont nous avons parlé ci-dessus, les exemples de réutilisation ne manquent pas : bouteilles consignées, piles rechargeables, éco-recharges pour les emballages, ... mais aussi la nouvelle utilisation que nous pouvons faire de toutes sortes d'emballages : bocaux, boîtes, sacs plastiques, ...

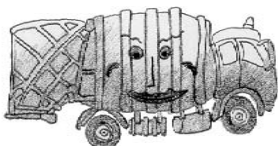
- **avec transformation du produit** : ce sont le **recyclage-matière**, la **valorisation organique** (via le compostage et la biométhanisation) et la **valorisation énergétique** (via l'incinération). Nous expliquerons les principes de ces différentes techniques, ainsi que leurs limites, en examinant le devenir de nos déchets ménagers.

5.2. LES DECHETS DU SAC GRIS

Les sacs gris sont acheminés vers l'incinérateur de la Région de Bruxelles-Capitale qui se situe près du canal à Neder-over-Heembeek.

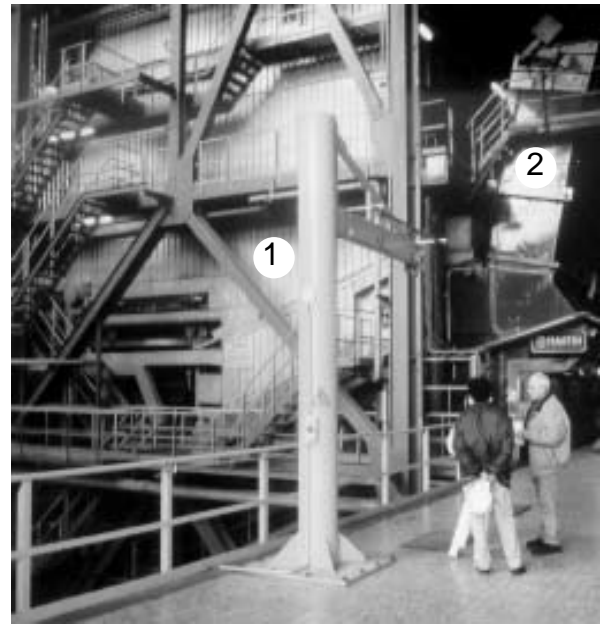
C'est en 1985 que la Région s'est équipée de cet incinérateur afin de remédier à la mise en décharge massive des déchets générés dans la Région.

L'incinérateur est une des techniques qui permet de traiter les déchets qui ne peuvent être ni réutilisés, ni recyclés. Elle consiste à transformer, par la combustion, des déchets de composition hétérogène en un résidu plus ou moins inerte. Elle permet en outre une valorisation énergétique des déchets, de même que leur réduction en poids et en volume (en fin d'incinération, il reste environ 30 % du poids des déchets et 8 % de leur volume).



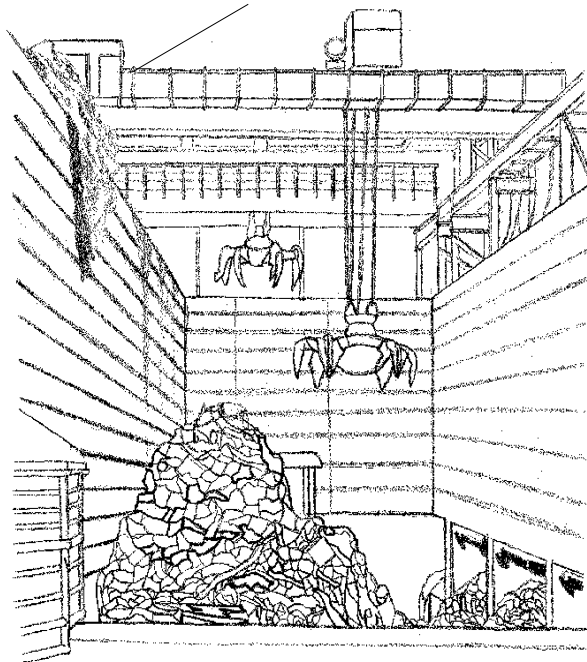
5.2.1. QUELQUES DONNÉES PRATIQUES SUR NOTRE INCINÉRATEUR ET SON FONCTIONNEMENT

- Jusqu'à présent, environ 520 000 tonnes de déchets arrivent chaque année à l'incinérateur. L'usine fonctionne 24 h sur 24, 7 jours sur 7. Les fours ne sont indisponibles qu'en cas d'entretien ou de réparation. L'alimentation des fours est entièrement programmée par ordinateur.
- +/- 60 personnes y travaillent, réparties en 3 équipes.
- Chaque four est entouré de 400 m de tuyaux remplis d'eau. Celle-ci est chauffée par l'incinération et est transportée vers l'usine Electrabel adjacente à l'incinérateur. Ainsi, la chaleur dégagée par la combustion des déchets est récupérée pour produire de l'électricité: 6 % de l'électricité nécessaire à la Région (quantité suffisante pour faire fonctionner le métro).
- Quel parcours pour les déchets? Les camions chargés de déchets arrivent par une



1. Four
2. Trémie d'accès

pont roulant actionné par le pontonnier



par une sorte de tapis roulant (qui vibre pour faire avancer et séparer les éléments) vers une fosse. Les ferrailles se trouvant dans les mâchefers sont alors extraites par un électroaimant et sont déversées dans une autre fosse pour être revendues aux ferrailleurs, en vue de leur recyclage.

Les mâchefers résiduels sont ensuite chargés sur des camions puis des barges pour être transportés aux Pays-Bas où ils sont utilisés en sous-couche routière ou de fondation, après traitement approprié.

Enfin, les cendres volantes ou «fines»

rampe. Ils sont pesés avant leur arrivée sur le pont de déchargement. Ils vont ensuite déverser leur contenu dans une grande fosse. Dans cette fosse qui a une capacité de 14 000 m³, une longueur de 75 m et une profondeur de 18 m, un mélange constant des immondices est assuré par le pontonnier. Ces déchets sont alors saisis par des énormes grappes (qui peuvent en soulever 3 tonnes à la fois) et sont dirigés vers les trémies des fours. Dans chaque four (au nombre de 3), des poussoirs fixes et mobiles font avancer les immondices en permanence, en même temps qu'une soufflerie alimente le foyer. Ainsi, pour les 3 fours, une tonne de déchets est brûlée chaque minute. La température dans le foyer atteint plus de 850 °C.

Les résidus d'incinération (que l'on appelle aussi «mâchefers») sont acheminés



issues des fumées sont, elles, captées par des électrofiltres, stockées dans des silos puis envoyées aux Pays-Bas où elles sont traitées et utilisées dans la construction des routes.

• Depuis 1999, il existe un système performant de traitement des fumées. Ce procédé épure les fumées au moyen d'eau et de réactifs qui captent les polluants. Ainsi, les rejets émis dans l'atmosphère sont diminués et nettement inférieurs aux normes européennes. Pour tout résidu, le système de lavage génère des «gâteaux» solides contenant les polluants (envoyés en décharge de classe 1*) ainsi que des sels valorisables.



* Ce type de décharge est destiné à recevoir les déchets industriels dangereux non toxiques.

Aujourd'hui, de nombreuses précautions sont prises pour minimiser les impacts environnementaux liés à l'incinération industrielle des déchets. Si ces précautions n'étaient pas prises, la pollution de l'air serait très dommageable: métaux lourds, acide chlorhydrique, dioxines, ... Malheureusement, la pratique de l'incinération à domicile de déchets ménagers, qui est encore fréquente, ne prend pas toutes ces précautions et engendre donc une pollution non négligeable de l'air ambiant en y libérant de nombreux polluants qui ne sont pas traités. Il est donc formellement interdit par la loi d'incinérer ses propres déchets à domicile.

La technique de l'incinération a été choisie par la Région bruxelloise car elle constitue une solution pertinente pour les quantités concernées. L'incinération est en effet très intéressante (en regard de critères économiques, environnementaux et technologiques) lorsqu'il s'agit de traiter de grosses capacités dans une région à forte densité de population qui ne permet pas de construire plusieurs petits centres de traitement. Il n'en reste pas moins qu'elle révèle un certain nombre de limites :

- l'incinération, comme toute autre combustion de matières fossiles ou non, ne fait que transformer une forme sous une autre, tout en dégageant une quantité très importante de CO₂ (à mettre cependant en balance avec d'autres sources importantes de CO₂, tel le trafic routier), gaz qui joue un rôle important au niveau de l'effet de serre ;
- après l'incinération, il reste, pour 1 kg de déchets, quelque 200 gr de mâchefers, 20 gr de cendres volantes, et 20 gr de résidus de lavage des fumées qu'il faudra traiter** ;
- les métaux mélangés avec les mâchefers sont de moins bonne qualité que ceux obtenus par le tri et le recyclage ;

C'est pourquoi l'étude de solutions alternatives à l'incinération est préconisée par le Plan déchets. Certains procédés ont déjà été développés et testés en Europe ces dernières années (au-delà de l'étape d'unité pilote). Plus appropriés à de petites capacités, ils peuvent toutefois présenter pour l'avenir un intérêt potentiel, notamment pour le traitement des déchets ménagers par la Région. Il s'agit essentiellement de la **thermolyse** et de la **biométhanisation** (dont nous toucherons un mot au point 5.10), sans oublier le compostage à grande échelle (voir pistes envisagées dans le point 3.5.3 de ce cahier).

** Données issues de la revue «Environnement», n°42, avril 1998, dossier «Va-t-on brûler les alternatives à l'incinération?»

5.2.2. QU'EN EST-IL DE LA MISE EN DÉCHARGE AUJOURD'HUI ?

Jusque dans les années 80, le procédé d'élimination des déchets qui a prévalu consistait à accumuler les déchets dans une cavité naturelle ou artificielle à ciel ouvert. On connaît les impacts négatifs pour l'environnement et les riverains (pollution du sol, des nappes phréatiques, de l'air) provoqués par ce type de gestion.

Aujourd'hui, l'élimination des déchets par enfouissement est considérée comme **l'étape ultime** à prendre en compte dans le cadre d'une gestion intégrée des déchets ménagers. La volonté des gouvernements est que ce type d'élimination soit envisagé uniquement pour des résidus de traitements et pour la fraction des déchets dont la réutilisation n'est pas concevable (techniquement ou économiquement).

5.2.3. LES COÛTS

Le coût de collecte d'une tonne de déchets ménagers tout-venant par l'ABP est estimé à 2273 FB (1995, dernières données publiées par l'IBGE et validées par Bruxelles-Propreté).

Le coût de l'incinération de ces déchets s'élève à 1500 FB/tonne environ, ce qui porte le coût de gestion des déchets contenus dans le sac gris à 3773 FB/tonne.

Remarque: ces coûts sont fournis à titre indicatif pour vous donner un ordre de grandeur, mais il faut savoir qu'ils évoluent constamment.

Les décharges sont désormais appelées «Centre d'Enfouissement Technique (CET)». Ceux-ci sont soumis à une étude d'incidence très stricte et devront être équipés de manière à éviter toute nuisance environnementale: étanchéité parfaite du fond et des parois, rejets (eaux de percolation et de lixiviation, gaz produits par la dégradation des déchets organiques) traités soit dans une station d'épuration, soit dans une unité de valorisation ou de destruction des gaz suivant des conditions précises explicitées dans un permis d'exploitation.

Si avant 1985, il y a eu en Région bruxelloise quelque septante sites exploités en décharge par les communes, aujourd'hui plus aucun n'est en service. La Région doit donc envoyer ses déchets ultimes dans les décharges de la Région wallonne ou flamande.

5.3. LES DECHETS DES SACS JAUNES ET BLEUS

Les sacs jaunes et bleus sont acheminés vers le Centre de Tri de Forest. Là, ils sont soumis à un tri final afin d'être mis à la disposition des recycleurs.

Le Centre de Tri a été inauguré en 1999. Auparavant, les sacs jaunes et bleus étaient acheminés vers deux centres de tri provisoires situés à la périphérie de la Région.



5.3.1. QUELQUES DONNÉES PRATIQUES SUR LE CENTRE DE TRI ET SON FONCTIONNEMENT

- Il peut accueillir jusqu'à 95.000 tonnes de déchets, dont environ 30.000 tonnes d'emballages et 65.000 tonnes de papier-carton.
- Il est un intermédiaire entre les collecteurs (Bruxelles-Propreté et certains partenaires privés) d'une part et les récupérateurs ou recycleurs d'autre part. Sa mission est le tri des déchets en différentes fractions valorisables et le conditionnement avant transport vers les récupérateurs, ceci pour les emballages recyclables (sacs bleus), les papiers-cartons ménagers (sacs jaunes) et les papiers-cartons



commerciaux.

- Les camions y arrivant passent d'abord sur le premier pont de pesage, où un ordinateur enregistre toutes les données (n° camion, date, heure, poids, produits, ...). Ils entrent ensuite dans le hall de réception pour y décharger leur benne. A leur sortie, ils sont pesés une seconde fois, afin de déterminer le poids des produits apportés.
- Les sacs sortant de la benne forment un tas où sacs jaunes et bleus sont distincts. Ils sont alors acheminés vers les chaînes de tri jaune ou bleue.

Dans ces deux chaînes, un équilibre a été trouvé entre mécanisation et utilisation de main-d'œuvre peu qualifiée. La mécanisation de certaines activités aurait pu être plus poussée, mais il importait de garder assez de souplesse pour que le centre puisse s'adapter à l'évolution des flux. Certains déchets non recyclables aujourd'hui pourront, par exemple, le devenir demain. Le souci de voir se créer de nouveaux emplois peu qualifiés a aussi été une des préoccupations des initiateurs du Centre de Tri. Ainsi, près de 80 emplois nouveaux ont été créés sur le site.

- **La chaîne «bleue»:** les sacs bleus sont ouverts mécaniquement. A l'intérieur d'une première cabine de tri, des trieurs retirent manuellement du flux les sacs vides qui sont stockés dans une niche sous la cabine, avant d'être mis en balles. Ils retirent aussi les objets indésirables de grande dimension pouvant perturber le bon fonctionnement des équipements en aval.



Les matériaux sont ensuite séparés (par un séparateur aérouique) en 3 fractions distinctes, qui ont chacune un devenir spécifique :

- la **fraction ultra-légère** (films plastiques, feuilles de papier et autres produits ultra-légers non recyclables): ces déchets indésirables sont rassemblés dans un cyclone puis compactés et renvoyés vers l'incinérateur;

- la **fraction légère** (bouteilles plastiques, complexes alu/carton, cartons alimentaires, canettes et boîtes à conserve, ...): ces déchets sont amenés sur un convoyeur de tri. Tous les objets métalliques ferreux sont extraits par un séparateur électromagnétique et ceux en aluminium par des courants de Foucault. Les bouteilles plastiques sont, quant à elles, triées manuellement. Ces différentes fractions sont stockées dans des niches spécifiques puis mises en balles pour être envoyées aux recycleurs. Les résidus de tri sont récupérés en bout de ligne pour être incinérés;

- la **fraction lourde** (bouteilles et bocaux en verre, ...): après extraction des objets ferreux, les bouteilles en verre sont transportées sur un convoyeur de tri. Des trieurs séparent alors les fractions de verre selon leur couleur (verre blanc, vert et brun). Ces différentes fractions sont stockées dans des conteneurs placés sous la cabine de tri pour être envoyées aux recycleurs.



• La chaîne «jaune» : les sacs jaunes sont également ouverts mécaniquement. A l'intérieur de la cabine de tri, des trieurs retirent manuellement les sacs vides qui sont stockés dans une niche sous la cabine de tri. D'autres personnes trient les papiers/cartons en différentes qualités de papiers et de cartons (papiers archives, papier à désencreur, cartons plats et ondulés, ...). Ces différentes qualités sont stockées sous la cabine de tri ainsi qu'en bout de ligne de tri avant d'être mises en balles ou évacuées en vrac.

Avant de passer au recyclage, il faut savoir qu'au niveau des sacs bleus et jaunes en Région bruxelloise, le pourcentage de collecte est encore insuffisant (principalement au niveau des sacs bleus) par rapport au gisement potentiel des déchets recyclables, estimé à 30% des déchets ménagers produits. En outre, au terme du tri des sacs bleus, il reste environ 25% de non-récupérable qui doivent retourner à l'incinérateur. Des efforts restent donc à faire à cet égard par les ménages et les écoles pour trier plus et mieux!

5.3.2. LE RECYCLAGE DES EMBALLAGES ET DES PAPIERS-CARTONS

A. QUELQUES GÉNÉRALITÉS SUR LE RECYCLAGE-MATIÈRE

Le recyclage-matière consiste à récupérer des matériaux pour les réinjecter dans un circuit de production. Il y a 2 types de recyclage:

- **Le recyclage « haute-valeur »** pour des matières comme le papier, le verre et les métaux: le produit est réintroduit dans le même circuit de production (par exemple: avec des bouteilles en verre, on refait des bouteilles en verre). Cela permet de recycler un grand nombre de fois le produit puisqu'il suivra chaque fois la même filière.

- **Le recyclage « basse-valeur »** pour les matières plastiques: le produit est réintroduit dans une autre filière de production (par exemple: avec des bouteilles, on fabrique des tuyaux d'égout, des fibres textiles, des câbles électriques, ...). Le nombre de cycles est ici limité.

Les recycleurs (appelés aussi récupérateurs) deviennent propriétaires des matières dès qu'ils les ont acceptées qualitativement et quantitativement en fonction de spécifications légales. Leur mission et leur compétence consistent alors à transformer les déchets d'emballages en matières premières pour les industries de fabrication ou de transformation de produits finis.

Les avantages de cette filière de valorisation sont indéniablement :

- économie de matières premières ;
- économie d'énergie dans les processus de fabrication avec comme conséquence directe une réduction des atteintes à l'environnement.



Cependant, s'il est vrai que le recyclage peut apporter des solutions écologiques jusqu'à un certain point, le recyclage doit aussi se justifier sur le plan économique. Ainsi, les collectes sélectives visent les matériaux disponibles en quantités suffisantes, facilement triables à la source

par les citoyens pour produire la qualité homogène demandée par l'industrie du recyclage. Ceci permet d'atteindre les taux de recyclage imposés par la législation tout en fournissant les matières premières à l'industrie du recyclage, à des conditions financières acceptables pour l'industrie et le consommateur (même si

la rentabilité économique stricte n'est jamais atteinte puisque les frais éventuels de collecte et de tri ne sont jamais couverts par la valeur de reprise).

En outre, on ne peut nier qu'il subsiste, à l'heure actuelle, un certain nombre d'obstacles technico-économiques au niveau du recyclage, tels que la qualité non toujours homogène des matériaux récupérés, ou le faible prix des matières premières qui risquent de concurrencer les matières recyclées, ou encore la difficulté de recycler les substances composites de certains déchets toxiques dans de bonnes conditions économiques et écologiques, ... Cependant, les choses évoluent dans un sens positif, la législation aidant. Il est certain qu'un gros effort doit être consenti en amont des phases de consommation et d'élimination des produits.

B. LE RECYCLAGE DES PAPIERS-CARTONS

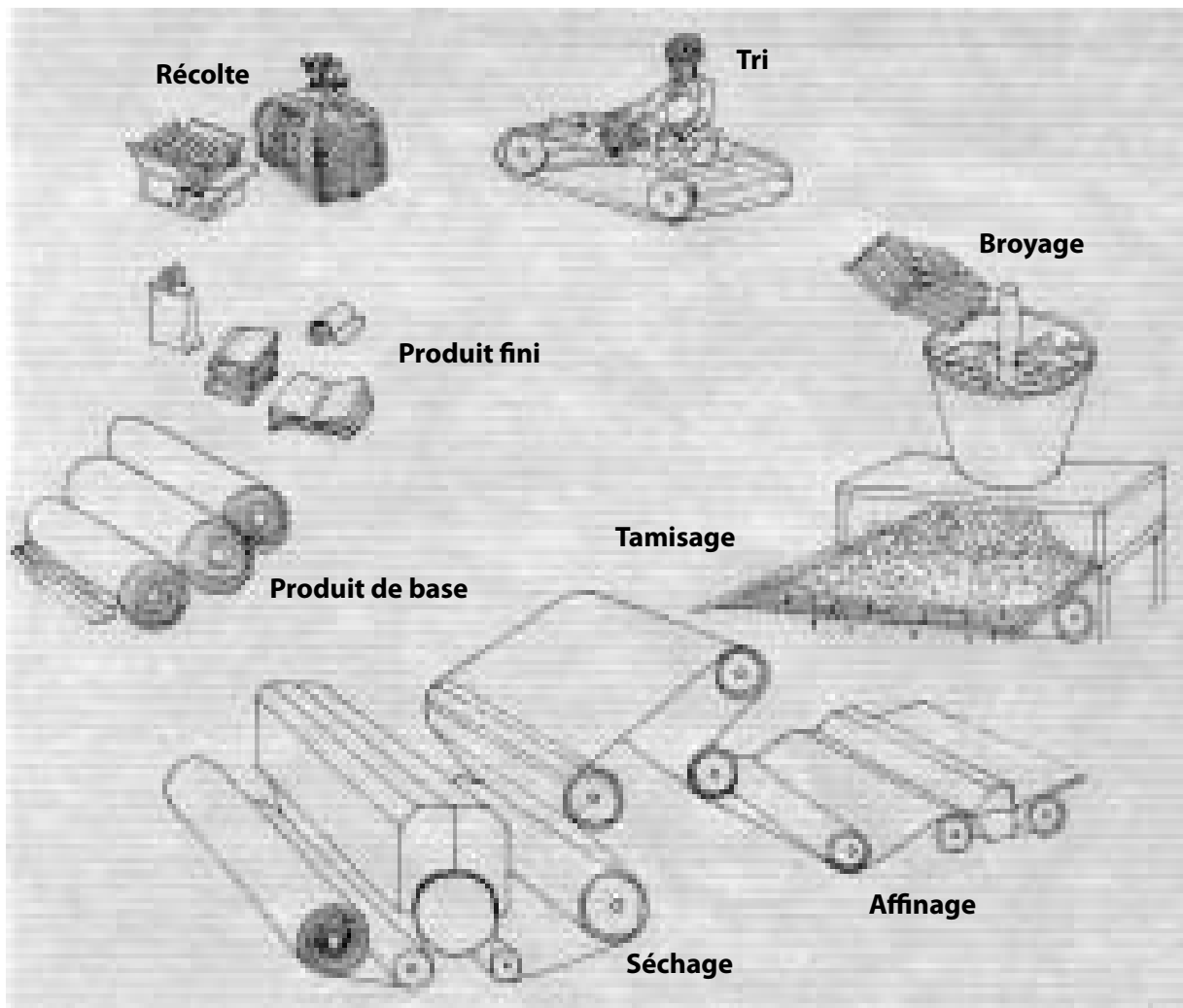


Le papier-carton représente le deuxième matériau le plus présent dans les poubelles des ménages bruxellois.

La qualité de papier exigée par une papeterie dépend, en réalité, du type de produit fini à fabriquer. Ainsi, les vieux papiers-cartons mêlés sont, de préférence, utilisés par les producteurs de papiers et de cartons d'emballages, alors que les vieux journaux et les vieux magazines serviront davantage à la production de nouvelles revues.



Les qualités supérieures de vieux papiers seront acheminées vers les fabriques de papier hygiénique et de papier graphique de plus haute qualité.



Le recyclage des vieux papiers comporte plusieurs phases de traitement :

- la première d'entre elles est le défilage : les balles sont plongées dans un bain d'eau et débarrassées des impuretés telles qu'agrafes, laques, vernis, restes de colle, morceaux de plastique, ficelle, ... ;
- les papiers graphiques et sanitaires reçoivent un traitement supplémentaire appelé désencrage ;
- la pulpe désencrée doit, dans la majorité des cas encore être blanchie, une opération que l'on réalise généralement à l'aide de peroxyde d'hydrogène, utilisé en guise d'agent de blanchiment ;
- les fibres purifiées sont ensuite envoyées vers la machine à papier, où elles sont pressées et séchées avant de recevoir un traitement de finition.

Une machine à papier peut tourner à plus de 78 km par heure et produire plus de 400.000 tonnes de papier par an, ce qui correspond à une production journalière d'un ruban de papier de 14 mètres de large étendu sur l'autoroute de Bruxelles à Madrid.

la qualité diminue à chaque traitement. La fibre s'abîme et a tendance à raccourcir. En fonction du type de papier à produire, les fibres peuvent être réutilisées, selon les estimations, deux à cinq fois tout au plus. Un apport de fibres fraîches est, par ailleurs, requis en permanence.

Mais le papier ne peut pas être recyclé indéfiniment. Une limitation importante tient, en effet, à la nature même de la fibre de bois, dont

C. LE RECYCLAGE DES BOUTEILLES ET FLACONS EN PLASTIQUE



Pourquoi se limiter au recyclage des bouteilles et flacons en plastique?

Les matières plastiques se caractérisent par leur grande diversité et leur adaptabilité aux applications spécifiques parmi lesquelles les emballages représentent un marché important.

Par contre, cette diversité est un handicap pour les activités de recyclage qui nécessitent des quantités homogènes régulièrement disponibles sur de longues périodes.

Seuls les bouteilles et flacons en plastique se retrouvent en quantités suffisantes, propres et de qualité suffisamment homogène pour permettre un recyclage durable tout en atteignant le taux de recyclage de 15% pour l'ensemble de tous les emballages plastiques ménagers.

D'autre part, il est facile pour les citoyens de reconnaître et d'isoler les bouteilles et flacons en plastique par rapport aux autres emballages plastiques. Les opérations de tri (manuelles ou automatiques) du sac bleu ne sont également possibles que sur des fractions homogènes et hygiéniquement propres ce qui est une des caractéristiques des bouteilles et flacons en plastique (sans oublier également leur rigidité).

Le recyclage transforme les emballages en plastique en nouveaux produits. Ainsi, les emballages préalablement triés par familles sont soit directement refondus et moulés en un objet d'une autre forme, soit fondus après avoir été recuits à l'état de paillettes ou transformés en granulés.



- Le recyclage des **bouteilles en PET** (polyéthylène téréphtalate) comporte plusieurs étapes, dont les principales sont le broyage, le lavage et la récupération de paillettes très propres. Plusieurs techniques classiques de transformation sont utilisées en fonction des produits finis (extrusion, injection, soufflage, etc..).

C'est essentiellement l'industrie des fibres qui récupère aujourd'hui le PET recyclé. Le PET est largement utilisé dans le secteur de l'habillement (exemple : les fourrures polaires). Les fibres de PET servent également au rembourrage des matelas, des peluches, dans la fabrication de tapis, ... Sous forme non fibreuse, cette matière est utilisée pour la fabrication de films photographiques, de bandes enregistreuses et d'emballages industriels. Du fait de la sévérité des critères d'emballage alimentaire, il n'est pas encore possible de fabriquer des bouteilles contenant 100% de PET recyclé. On peut néanmoins maintenant fabriquer des bouteilles dont la paroi est composée d'une couche extérieure en PET recyclé et d'une couche intérieure en PET vierge. C'est le procédé dit de co-injection. De telles bouteilles conviennent à l'emballage des denrées alimentaires et des boissons.

- Les **flacons et bouteilles en PEHD** (polyéthylène haute densité) sont broyés et lavés puis transformés en granulés prêts à l'emploi. Ceux-ci vont alors servir à fabriquer des objets divers tels que bacs de rangement, étagères, corbeilles, canalisations, palettes, tubes, tuyaux, etc... mais aussi de nouveaux emballages en PEHD destinés à contenir essentiellement des détergents comme du shampoing, du bain mousse et des savons liquides pour usages domestiques mais aussi de l'huile de moteur, etc...

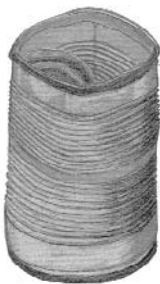
Pour les nouvelles bouteilles en PEHD destinées à l'industrie alimentaire, c'est la méthode de la co-extrusion qui est utilisée : on recouvre les deux côtés d'une fine couche de matière recyclée par du PEHD vierge. La paroi de la bouteille a ainsi des propriétés physiques comparables à celle d'une bouteille en PEHD vierge.

- **Les bouteilles PVC** disparaissent quant à elles progressivement du marché belge. Les seules bouteilles PVC qui se retrouvent encore dans les déchets ménagers proviennent de France, soit qu'elles aient été importées par les entreprises de distribution ou achetées directement en France par les consommateurs des zones frontalières. Le marché du recyclage des bouteilles PVC devient donc tout à fait marginal en Belgique et est aussi en voie d'extinction en France, au point qu'il n'y a plus de sens de rechercher des débouchés pour les bouteilles PVC.

Jusqu'à présent le PVC recyclé était par exemple utilisé lors de la fabrication de matériaux pour stabiliser le sol et de tuyaux d'égout, ou encore dans la fabrication de textiles de haute qualité (qui peuvent se confondre au toucher avec la laine). Pour des raisons techniques et légales, il n'était pas autorisé de réintroduire des bouteilles en PVC recyclé dans l'industrie

alimentaire.

D. LE RECYCLAGE DES MÉTAUX



Les déchets d'emballages métalliques sont caractérisés par leur faible épaisseur et, pour l'acier, par la présence d'étain, ce qui en diminue la valeur commerciale. D'où la concurrence accrue d'autres sources de matières secondaires de meilleure qualité comme les carcasses de

vieilles voitures et les encombrants ménagers métalliques.

La matière qui sort des centres de tri est broyée et débarrassée de ses impuretés à l'aide de séparateurs magnétiques, de séparateurs à courant de Foucault et d'aspirateurs, avant d'être renvoyée aux aciéries.

La ferraille d'**acier** est amenée dans le convertisseur ou le four électrique de l'aciérie.

Le convertisseur transforme la fonte du haut fourneau en acier, où la ferraille fait office d'agent de refroidissement. Le four électrique fond la ferraille en acier neuf qui est ensuite



coulé en continu sous forme de brames ou de billettes. Ces brames sont laminées plusieurs fois en une feuille destinée à la fabrication de boîtes à usage alimentaire ou à la fabrication de voitures, de bâtiments, d'appareils électroménagers, ...

L'**aluminium** est fondu dans des fours spécifiques et moulé en



lingots. Il peut être utilisé pour la production de nouveaux emballages ou dans d'autres secteurs comme le bâtiment ou les transports.



E. LE RECYCLAGE DES CARTONS À BOISSONS

Ces matériaux sont constitués de carton (75%) qui assure la solidité, de polyéthylène (20%)

qui garantit une étanchéité parfaite et sert de liaison entre les différentes couches, et enfin d'aluminium (5%) qui offre la meilleure protection contre la lumière et l'air.

Les cartons à boisson triés sont pressés en balles, prêtes à être transportées vers les entreprises de recyclage. Il existe deux manières de recycler les Tetra Brik :

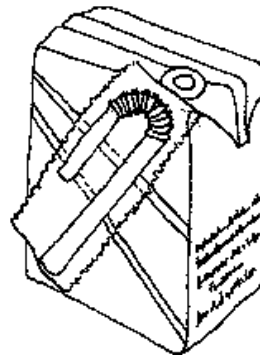
- Le **repulpage**: procédé que l'on utilise couramment pour recycler les vieux papiers. Il permet de séparer les composants du Tetra Brik. Les fibres de carton sont alors retransformées en pâte à papier. Quant au PE et à l'alu, ils sont séparés. Ensuite, l'aluminium peut être réutilisé dans la production d'aluminium et le PE refondu en granulats servant à fabriquer des articles variés (tel que garde-boue pour vélos, pièces de voiture, ...etc). Cependant, la valorisation énergétique est le procédé le plus amplement utilisé : en interne pour sécher le papier ou dans les cimenteries où l'aluminium est le bienvenu comme catalyseur remplaçant la bauxite.

Les données sur le recyclage des différentes matières sont issues du Rapport Annuel 1999 de FOST Plus.

5.3.3 LES COÛTS

On peut estimer le coût de la collecte sélective d'une tonne de déchets ménagers (sac bleu et jaune) à 4041 FB/tonne.

Le tri d'une tonne de déchets contenue dans le sac bleu s'élève à 6924 FB/tonne



En Belgique, tous les Tetra Brik récoltés sont dirigés vers la papeterie Sibille Dalle située à Bousbecque (en France, près de la frontière belge). Le rendement de la chaîne de repulpage est tel que si l'on introduit 100 tonnes de Tetra, on récupère 60 tonnes de fibres de papier. Les fibres sont utilisées immédiatement dans l'usine pour les productions de Sibille Dalle: uniquement des papiers colorés (car les fibres des Tetra sont écrues) et principalement du papier hygiénique.

- La fabrication de panneaux «**Tectan**» : dans ce cas, les cartons à boissons sont d'abord lavés, puis séchés et enfin déchiquetés en petites particules. Celles-ci sont ensuite versées dans une presse à chaud et transformées en panneaux, dont les principales applications se trouvent dans le secteur de la construction et du meuble.

tandis que la revente des emballages triés ne rapporte que 1629 FB/tonne, soit un bilan global des opérations (collecte et tri) de 9336 FB/tonne (données 1995/IBGE)

Le tri d'une tonne de déchets contenu dans le sac jaune s'élève quant à lui à 2588 FB/tonne pour une valeur de reprise de



4018 FB/tonne. Le bilan global de la gestion du sac jaune s'élève donc à 2611 FB/tonne.

Il est important de signaler que le marché des matériaux recyclés fluctue très fortement. Ces chiffres datant de 1995 sont donc donnés à titre d'exemple illustrant bien la réalité du terrain qui, elle, demeure constante; le recyclage est une opération qui coûte cher. En Région wallonne et en Région flamande, les déchets du sac bleu ne comportent généralement pas de verre, contrairement à la situation

bruxelloise où près de 50% du poids du sac bleu est constitué de verre. Les coûts de collecte et de tri exprimés en FB/tonne sont donc encore beaucoup plus élevés dans ces deux Régions (les sacs étant beaucoup plus légers pour un volume identique, pour une tonne de déchets, il y a donc plus de transport, plus de manutention, ...). Ainsi, il n'est pas rare de voir des coûts atteignant les 13000 FB/tonne pour la collecte des emballages (plastiques, métaux et cartons à boisson) et 9000 FB/tonne pour le tri.

A titre d'information, voici le coût de reprise en 1999 pour certains matériaux pré-triés:

Verre: 420 FB/tonne
Bouteilles en PET: 801 FB/tonne
Bouteilles et flacons en PEHD: 589 FB/tonne
Acier: 143 FB/tonne
Aluminium: 8 890 FB/tonne
Carton à boisson: 1276 FB/tonne

5.4. LE VERRE TRIÉ

Les emballages en verre représentent la part la plus importante des emballages ménagers, soit près de 40% en poids.



Le verre récolté venant du Centre de Tri (récolté via le sac bleu), des bulles à verre ou des parcs à conteneurs, est envoyé chez le recycleur (verrier) qui trie, nettoie et broie le verre pour en faire du groisil qui peut être alors utilisé par les producteurs d'emballages.

Ainsi, dès son arrivée chez le recycleur, le verre est déchargé et débarrassé, à la main, des grosses impuretés. Le contenu des bulles est concassé en fragments de 5 à 80 mm. Les métaux ferreux sont ensuite retirés par des

séparateurs magnétiques et les non-ferreux, par des séparateurs à courant de Foucault, tandis que les impuretés de poids moléculaires réduits sont aspirées par un automate.

Ces dernières années, des systèmes opto-électroniques ont fait leur apparition dans toutes les usines de préparation du verre en vue de séparer les fragments par couleur automatiquement et d'éliminer les morceaux de céramique, de grès et de porcelaine.

Le verre purifié est alors envoyé vers la fabrique de verre pour y être refondu.



5.5. LES DECHETS ORGANIQUES COMPOSTES



Les déchets organiques que l'on évite de mettre au sac gris (déchets de cuisine ou déchets de jardin) peuvent être recyclés de manière tout à fait naturelle, grâce à la fabrication d'un compost : les matières organiques, et ce quelles que soient les techniques utilisées, sont dégradées et remaniées grâce à l'intervention de micro-organismes (bactéries, champignons) et d'organismes plus grands (vers de terre, insectes). Cette décomposition s'effectue en présence d'oxygène (milieu aérobie). Le compost (ou terreau) ainsi formé peut alors servir d'engrais naturel sur les champs, les potagers, vergers, parterres de fleurs,... afin d'enrichir le sol et de préserver les plantes des maladies, tout en évitant l'utilisation d'engrais chimiques et de pesticides. Ainsi le cycle est bouclé: la matière organique retourne à la terre.



Le compost peut être réalisé à plusieurs échelles, soit par tout un chacun par un compostage à domicile, soit par des centres de regroupement de déchets verts qui seront traités de manière plus industrielle.

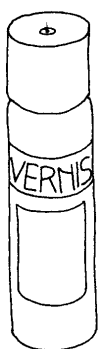
En Région bruxelloise, seuls les déchets verts sont concernés par un service de reprise, soit via les parcs à conteneurs communaux, soit via la collecte des sapins de Noël par Bruxelles-Propreté. Suivant les communes, les déchets verts sont soit directement compostés sur un terrain communal, soit emmenés vers un centre industriel de compostage. Les sapins de Noël sont quant à eux toujours conduits à un centre industriel de compostage. Le choix de ce centre varie chaque année suivant l'offre du marché.



5.6. LES DECHETS CHIMIQUES DES MENAGES DEPOSES AUX COINS

Un litre d'huile de vidange peut polluer une nappe d'eau sur une superficie de 10.000 m²!

Une petite pile bouton comme celles que l'on trouve dans les montres peut contaminer 1m³ de terre ou 500 litres d'eau, à cause des métaux lourds qu'elle contient.



Il faut savoir que le déchet dit «chimique» est un déchet particulier parce qu'il peut présenter un danger d'intoxication pour les hommes, les animaux et /ou l'environnement.

Mettre dans nos sacs gris d'ordures ménagères ou à l'égoût des déchets chimiques comme des piles, des pots de peinture, des solvants, de l'insecticide, des aérosols, des détergents, des produits d'entretien, des huiles minérales, des tubes TL, des thermomètres au mercure, ... met directement en danger l'environnement. Parce que, mis en décharge, jetés à l'égoût ou brûlés dans des incinérateurs non adaptés, ils peuvent libérer des substances chimiques dangereuses.

particulier. Bruxelles-Propreté assure en effet aux déchets chimiques collectés auprès des ménages soit un recyclage, qui donne une nouvelle vie aux matières, soit une valorisation énergétique ou encore une élimination correcte certifiée qui réduit au maximum tout risque de pollution.

Chacun de ces traitements dépend de la composition du produit en question; il est dès lors impossible d'en faire la description dans ce cahier. Il faut savoir cependant qu'une technologie importante est développée afin de les traiter de la meilleure manière qui soit. Cette technologie a nécessité bien entendu des investissements très lourds que chacun d'entre nous se doit de rentabiliser en participant activement à la collecte des déchets chimiques ménagers.

D'où l'importance de les déposer aux coins verts afin qu'ils subissent un traitement

Il faut en effet se rendre compte que la gestion des déchets chimiques ménagers a coûté à la Région bruxelloise en 1995, 33 millions de francs pour une collecte de seulement 342 tonnes. Cela porte le coût de gestion d'une tonne de déchets chimiques à 96 713 FB ... à comparer aux 3800FB/tonne pour la gestion des déchets du sac gris ou aux 9300 FB/tonne pour la gestion des déchets du sac

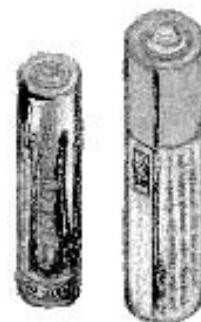
bleu!

Ces coûts exorbitants ne sont néanmoins pas investis à la légère et sont entièrement justifiés par le caractère hautement polluant des produits concernés. Il est évident que plus la population utilisera ce service, plus le coût à la tonne diminuera et justifiera les investissements engagés, mais surtout mieux se portera l'environnement.

5.7. LE CAS PARTICULIER DES PILES



Après collecte, les piles sont triées selon trois catégories : les piles boutons, les piles rechargeables au nickel-cadmium et les autres types de piles, dont principalement les piles alcalines et les piles salines. Les tâches de recyclage et de valorisation sont actuellement confiées à trois sociétés différentes qui se sont spécialisées chacune dans le traitement d'un type de pile particulier:



- **la société Revatech basée à Liège** s'occupe de traiter les piles alcalines et salines. Les métaux ferreux de la carcasse métallique sont recyclés via les ferrailleurs. Le zinc et le manganèse sont récupérés et valorisés comme composants électroniques. Les papiers et les plastiques sont également valorisés. Le coût de ce traitement s'élève à environ 30 FB/kg. Le pourcentage de récupération en poids d'une pile collectée s'élève actuellement de 60 à 70%. Parmi les 30 à 40% restants, les fractions combustibles sont incinérées. Les reliquats sont mis en centre d'enfouissement technique après solidification;

- les piles boutons sont envoyées à **la société Indaver à Anvers**, où après traitement dans une unité de distillation, les différents composants, dont le mercure, sont recyclés. Le coût de ce traitement est évalué à environ 300 à 400 FB/kg!

- les piles rechargeables à base de nickel et de cadmium sont livrées à la **S.N.A.M. en France**, qui possède deux unités de traitement permettant la récupération de ces matières (recyclage du cadmium sous forme métallique et du nickel sous forme d'alliage ferro-nickel). Le pourcentage de récupération en poids s'élève ici à 95%. Le coût du traitement s'élève à environ 30 FB/kg. Il faut savoir que le remplacement de ce type de piles par des piles rechargeables à hydrures métalliques est en cours.



L'asbl Bebat a édité une vidéo décrivant les différentes phases essentielles de la collecte, du tri et du recyclage des piles usagées. Ce film volontairement concis (10 min) s'adresse principalement aux élèves de 8 à 15 ans. Vous pouvez vous la procurer, ainsi qu'un livret-questionnaire qui devrait vous aider à aborder la question avec vos élèves, en contactant l'asbl (02/721.24.50).

5.8. LES ENCOMBRANTS

Ceux-ci sont triés par catégorie: bois, métaux, déchets de construction et incinérables.

Il faut savoir qu'à l'avenir, de plus en plus d'encombrants (comme l'électroménager par exemple) devront être enlevés directement par le fabricant ou le distributeur afin d'être recyclés. Ainsi dès juillet 2001, lorsque vous achèterez une nouvelle télévision, le vendeur aura l'obligation de reprendre l'ancienne. Le Plan déchets prévoit également des centres de démontage spécifiques pour permettre le recyclage des différentes parties de ces déchets.



5.9. LES DECHETS DE CONSTRUCTION

Ceux-ci sont également triés par catégorie et sont soit réutilisés pour la construction soit mis en décharge.

5.10. LES SOLUTIONS ALTERNATIVES A L'INCINERATION

5.10.1. LA THERMOLYSE

Ce procédé consiste à chauffer les déchets entre 450° et 500° en l'absence d'oxygène. Les molécules ne sont donc pas transformées par oxydation comme dans le cas de la combustion, mais leurs constituants chimiques sont séparés sous l'effet de la chaleur (crackage).

Ce procédé permet une bonne récupération de certaines matières premières comme les métaux et le verre, tout en fournissant deux combustibles: d'une part, un

combustible gazeux comportant notamment du CO₂, du méthane, du CO et de l'hydrogène, et d'autre part une masse carbonée appelée coke. Ces deux combustibles peuvent alors être brûlés dans l'unité même (on parle de thermolyse intégrée), ou être utilisés comme combustibles de substitution dans une autre installation (cimenterie, centrale thermique, hauts fourneaux).

Dans tous les cas, la thermolyse consiste en une première transformation des déchets pour qu'ils puissent être valorisés thermiquement ensuite.

5.10.2. LA BIOMÉTHANISATION

Contrairement au compostage, il s'agit ici d'une technique de dégradation de la matière organique en absence d'air (anaérobiose) par divers micro-organismes. La suite complète de réactions aboutit à la formation d'un mélange gazeux combustible appelé «biogaz», d'un amendement organique appelé «digestat» et d'un effluent liquide. Le processus a lieu dans des cuves appelées «digesteurs».

Cette technique permet de traiter tous les déchets de cuisine et les déchets de jardin, mais aussi des effluents plus liquides comme les boues de stations d'épuration, les boues de fosses septiques, certains rejets d'industries agro-alimentaires (brasseries) ou les lisiers de porcs.

Aujourd'hui, cette technique est encore peu répandue et limitée aux installations de capacité faible ou moyenne.

LES ACTEURS PRIVES ET LEUR ROLE




L'Union Européenne considère que veiller de manière responsable à l'élimination et à la valorisation des déchets implique aussi de prendre des mesures visant à promouvoir, au niveau de la production, des technologies propres ainsi que des produits recyclables et réutilisables, en prenant en considération les débouchés existants ou potentiels des déchets valorisés. C'est ainsi que la Région de Bruxelles-Capitale a décidé lors du dernier Plan déchets à faire de la «responsabilité étendue du producteur» le principe central de sa politique. Il s'agit de responsabiliser celui qui met un produit sur le marché pour les déchets générés par ce produit, essentiellement en instaurant une obligation de reprise, assortie d'une obligation de valorisation.

En Région de Bruxelles-Capitale, quatre accords volontaires avec des secteurs privés ont été finalisés. Le moteur principal à la définition de ces accords a été la menace de l'application des écotaxes. La définition légale de l'écotaxe est la suivante: «taxe assimilée aux accises frappant un produit mis à la consommation en raison des nuisances écologiques qu'il est réputé générer». Ces écotaxes concernent tout autant les emballages que le papier ou encore les objets à usage unique tels que les rasoirs. Afin d'échapper aux coûts exorbitants prévus par les écotaxes, les secteurs ont donc construit des accords soit avec une Région soit avec les trois Régions en même temps, afin de définir un système leur permettant d'être exonérés des écotaxes. Vous trouverez ci-dessous une description des quatre accords finalisés.

6.1. L'ACCORD DE COOPERATION CONCERNANT LA PREVENTION ET LA GESTION DES DECHETS D'EMBALLAGES

En ce qui concerne spécifiquement les emballages, la responsabilité revient non pas au producteur d'emballage, mais à l'acteur qui met un bien emballé à la consommation. Ce principe est issu de «**l'Accord de Coopération concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages**» qui fait force de loi dans les trois Régions de notre pays depuis mars 1997. Cet accord définit notamment, pour le responsable d'emballages, **l'obligation de reprise**, c'est-à-dire que ce dernier doit reprendre ou faire reprendre une fraction des déchets d'emballages qu'il a mis sur le marché sur le territoire belge afin d'atteindre le taux de recyclage et de valorisation prescrits par l'accord de coopération (à savoir, respectivement 50% et 80% pour l'année 1999 et les suivantes). L'accord prévoit que les quotas doivent être atteints pour chaque entreprise individuellement mais autorise aussi sa prise en charge collective par un «Organisme Agréé».



En pratique, les entreprises délèguent cette responsabilité à l'organisme agréé qui porte le nom de «FOST Plus». Chaque année, elles paient à FOST Plus une cote-part en fonction du poids et de la composition des emballages qu'elles mettent sur le marché belge. Ce capital est ensuite géré par FOST Plus qui doit assurer la valorisation et le recyclage effectifs des emballages mis sur le marché en Belgique. Chaque entreprise qui a payé sa cote-part à FOST Plus appose sur ses emballages le «Point Vert». En pratique, presque tous les emballages sont soumis à ce système du Point Vert. On le retrouve donc sur une grande majorité des emballages. 

Ce Point Vert n'indique absolument pas une qualité environnementale du produit ou de l'emballage. Il représente uniquement la participation financière de la firme qui a mis l'emballage sur le marché belge au système FOST Plus.

En Région bruxelloise, le service des collectes sélectives est géré par Bruxelles-Propreté (sacs bleus/jaunes, bulles à verre). FOST Plus soutient financièrement la concrétisation de ces collectes: publicités, coûts de collecte et de tri. L'intervention financière de FOST Plus en Région bruxelloise avoisine la centaine de millions de francs par an.

Cet accord exonère les responsables d'emballage de l'écotaxe. Mais si les taux de recyclage définis par l'accord ne sont pas atteints, les responsables d'emballage devront payer l'écotaxe sur leurs produits.

Une autre manière d'être exonéré de l'écotaxe est de consigner son emballage. C'est ainsi que des entreprises d'eau minérale, par exemple, tout en ne participant pas au système du Point Vert, sont exonérées car leurs bouteilles sont consignées.

6.2. LE PROTOCOLE D'ACCORD SUR LA COLLECTE ET LE RECYCLAGE DES PILES

En 1996, les principaux fabricants et distributeurs de piles ont constitué l'asbl BEBAT avec comme objectif la collecte sur tout le territoire belge, de tous les types de piles et accumulateurs secs usagés, afin d'éviter au maximum leurs rejets dans les ordures ménagères et de les revaloriser. Il s'agissait ainsi pour l'industrie des piles d'être exonérée de l'écotaxe, qui aurait imposé le paiement de 20 FB à l'achat de toute pile. Le fonctionnement du système de collecte est financé directement par le consommateur, puisque le coût de chaque pile est majoré de 5FB qui sont versés à Bebat.

Bebat gère l'entièreté du système et est responsable de tout le circuit de gestion (promotion, points de collecte, collecte, traitement).

L'objectif est de collecter 75 % des piles mises sur le marché et d'assurer la valorisation de toutes les fractions composant les différentes piles.

6.3. LES DEUX ACCORDS-CADRES CONCERNANT LA GESTION DES VIEUX PAPIERS EN REGION BRUXELLOISE

Ces deux accords, signés en février 99, concernent directement la Région bruxelloise ainsi que, pour le premier accord, la FEDIS (Fédération Belge des Entreprises de Distribution : GB, Delhaize, Cora, Colruyt, ...) et l'ABMD (Association Belge de Marketing Direct), et pour le second accord, l'ABEJ (Association Belge des Editeurs de Journaux), la Febelma (Fédération Belge des Magazines) et l'UEPP/UUPP (Union des Editeurs de la Presse Périodique).

L'accord FEDIS/ABDM vise principalement les dépliants publicitaires tandis que le second vise les journaux et magazines. Outre des actions de type prévention qualitative et quantitative qui sont décrites au chapitre 5.2. du Cahier prévention, des actions spécifiques au recyclage sont prévues. L'objectif de recyclage annoncé est de 70%. Pour ce faire, les différents organismes cosignataires de l'accord participent à un fonds d'intervention qui permet de soutenir financièrement les collectes organisées par Bruxelles-Propreté. Pour honorer leur participation à ce fonds, le second accord permet de mettre à disposition de Bruxelles-Propreté des espaces publicitaires pour assurer la communication vers le grand public.

A l'issue de ce cahier, nous prenons conscience de l'importance du rôle et de la responsabilité de tous les acteurs concernés, dans une gestion durable des déchets, respectueuse de l'homme et de l'environnement mais aussi viable économiquement. Et cela commence pour chacun à l'échelle individuelle, dans son quotidien, où chaque geste posé, chaque attitude ou comportement adopté vis-à-vis des déchets aura une influence non négligeable, dans un sens ou dans un autre, sur toute la chaîne de gestion des déchets. C'est cette conscience-là qu'il est important d'éveiller très tôt chez les enfants et les jeunes.

Nous avons vu aussi qu'il existe plusieurs techniques différentes pour valoriser les déchets. Gardons bien à l'esprit que ces techniques sont en évolution constante et font continuellement l'objet de nouvelles expérimentations. C'est donc avec beaucoup de prudence qu'il nous faut décrire la réalité d'aujourd'hui en ayant en permanence à l'esprit le fait que ce qui aujourd'hui ne paraît pas possible, le sera peut-être demain (de même que ce qui est permis aujourd'hui sera considéré comme inconcevable demain). En outre, avant de juger de la pertinence de l'une ou l'autre filière, il faudrait pour bien faire effectuer une analyse multicritères de chaque technique, comprenant des bilans massiques, des bilans énergétiques, des bilans environnementaux, sociaux, économiques ... Cela n'a malheureusement jamais été réalisé.

Quoi qu'il en soit, les techniques actuelles d'élimination des déchets (recyclage compris) continuent à poser des problèmes à des degrés divers, qu'ils soient plutôt d'ordre environnemental, ou d'ordre économique, ou encore qu'ils concernent la santé publique. La solution miracle et le rejet zéro n'existent malheureusement pas encore.

Dès lors, le mot de la fin de ce cahier pourrait être :

Une gestion responsable des déchets dans l'optique d'un développement durable n'a de sens que si elle est doublée, aussi bien à l'échelle individuelle que sociétale, d'une volonté d'appliquer le principe de PREVENTION afin de générer le moins possible de déchets à la source.

Cela implique d'adopter certains comportements et attitudes qui remettent en cause nos modes de production et de consommation actuels.

ANNEXE

Cahier bilan des matières

INTRODUCTION	47
1. LE PAPIER-CARTON	48
2. LE VERRE	49
3. LES PLASTIQUES	50
4. LES MÉTAUX	52
4.1. L'aluminium	53
4.2. Le fer blanc	54
5. LES MULTIMATIÈRES OU MATÉRIAUX COMPOSITES	55
CONCLUSION GÉNÉRALE	56

Nous avons vu dans le «Cahier gestion des déchets» qu'un déchet, suivant la matière qui le compose (verre, plastique, métal, papier-carton), a un devenir spécifique (incinération ou recyclage pour les déchets générés en Région de Bruxelles-Capitale) avec des impacts différents sur l'environnement et la santé selon les traitements utilisés.

Seulement, il ne faudrait pas se limiter au traitement final du déchet pour mesurer ses impacts sur l'environnement et la santé, car à chaque étape de son cycle de vie, un produit influence ces facteurs.

Prendre en compte et analyser les impacts environnementaux d'une matière tout au long des étapes de son cycle de vie (production, transformation, distribution, utilisation, élimination ou traitement, sans oublier les transports !) consiste à faire ce que l'on appelle un ECOBILAN. A l'heure actuelle, de telles analyses s'avèrent extrêmement complexes tant les données à prendre en compte sont multiples et en évolution constante. En outre, il est certain que les aspects environnementaux ne peuvent plus être dissociés des aspects économiques et sociaux si l'on veut obtenir des données tout à fait pertinentes. Ainsi, la présence d'acteurs aux intérêts divergents complique la communication d'une information claire et transparente auprès du grand public. Il est donc difficile pour le citoyen-consommateur de faire la part des choses et de pouvoir opter avec assurance pour l'un ou l'autre produit lors de ses achats.

De même, vu la complexité et la mouvance du sujet, nous ne sommes pas en mesure de vous fournir des informations au visage de « vérités toutes faites » qu'il suffirait d'appliquer à la lettre, ou de vous donner un « hit parade » des matériaux. Aujourd'hui, rares sont les produits que l'on peut dans tous les cas désigner comme maître-achat. En fonction des conditions d'utilisation par exemple, un produit choisi comme maître-achat peut devenir tout à fait à déconseiller. Prenons l'exemple d'une poudre à lessiver concentrée qui présente des avantages environnementaux certains par rapport à une poudre à lessiver classique : économie de volume donc économie en transport, beaucoup moins de déchets d'emballages. Seulement, si le consommateur l'utilise comme une poudre classique et en met beaucoup trop, la pollution des eaux qui en résulte sera pire que lors de l'utilisation d'une poudre classique. Chaque étape mérite ainsi d'être prise en compte!

L'objectif de ce cahier est donc de vous fournir des éléments d'information qui permettront par la suite de dégager une ligne de conduite et des grands principes pour acheter et consommer de manière respectueuse de l'environnement.

Pour ce faire, nous aborderons les grandes étapes du cycle de vie de nos déchets :

- production :
 - matières premières utilisées
 - impacts environnementaux lors de l'extraction, de la fabrication,...
- utilisation : ici, nous essayerons de voir plus particulièrement l'usage qui est fait des différentes matières en milieu scolaire
- élimination :
 - réutilisation
 - recyclage
 - incinération
 - mise en décharge

Et ceci pour les matières suivantes :

- papier-carton
- verre
- plastiques
- métaux : aluminium et fer blanc
- multimatières

Pour chaque matière, le procédé de recyclage vous est détaillé dans le «Cahier gestion des déchets» et des conseils précis d'éco-consommation vous sont donnés dans le «Cahier Prévention des déchets».

1. LE PAPIER CARTON

Le papier est un des premiers matériaux à avoir été incorporé dans un procédé de recyclage.

PRODUCTION

La pâte à papier est fabriquée à partir des fibres cellulosiques du bois. Le bois de conifères est une excellente matière première pour le papier. Cependant, les fibres vierges utilisées dans la fabrication du papier proviennent aussi de produits secondaires de

l'industrie du bois qui n'auraient autrement aucune valeur économique (bois d'élagage, arbres trop courts pour les scieries et autres déchets de scieries, branches et fâtes des arbres, ...). Aux fibres cellulosiques du bois, on ajoute des substances comme des colorants, de la matière de remplissage, des colles, des blanchissants chlorés ou non, ...

L'industrie papetière n'est pas sans nuisances pour l'environnement. Son impact environnemental se situe à plusieurs niveaux, entre autres:

- elle participe à l'appauvrissement des sols et des écosystèmes forestiers dû aux monocultures intensives de bois nécessaires à la fabrication de pâte à papier;
- son activité nécessite une consommation importante d'énergie (notamment pour le séchage de la pâte à papier) et d'eau (pour extraire la cellulose des fibres de bois);
- elle induit une pollution chimique des eaux et de l'air plus ou moins importante selon les procédés de fabrication de la pâte à papier. Celle-ci était précédemment blanchie à l'aide de chlore gazeux, produit hautement controversé. Actuellement, l'industrie papetière utilise à cet égard des techniques plus respectueuses de l'environnement, telle le blanchiment au peroxyde d'hydrogène. En outre, l'utilisation de plus en plus fréquente d'un circuit fermé pour l'eau minimise les nuisances;
- elle produit des résidus (issus des substances polluantes mises en oeuvre) qu'il faut rendre inertes et stocker.

UTILISATION

En milieu scolaire, les usages qui sont faits de la matière papier-carton sont multiples: cahiers, blocs de feuilles, fardes, photocopies, papiers administratifs, papier toilette, mouchoirs,

ELIMINATION

emballages de certains dix heures, filtres pour le café, etc ...

Recyclage

La fabrication de papier ou de carton à partir de vieux papiers économise la plus grosse partie des sous-produits de bois utilisés par les papeteries, mais aussi la moitié de l'énergie, 85% de l'eau et 96% des additifs.

On trouve actuellement sur le marché de plus en plus de produits à base de papier recyclé. Par exemple, le logo apposé sur le produit signifie que ce dernier comporte 60% de fibres recyclées et 40% de fibres vierges. Néanmoins, le taux de fibres vierges est parfois plus important que celui de fibres recyclées.

Incinération

Les déchets de papier constituent un combustible à haut pouvoir calorifique. Leur incinération permet un apport de chaleur important. Les nuisances se situent au niveau des résidus de combustion et dépendent des additifs présents dans le papier (encres qui contiennent des métaux lourds,...).

Mise en décharge

Mis en décharge, les déchets de papier ne présentent pas de grandes nuisances et se décomposent relativement rapidement. Tout comme pour l'incinération, ce sont certains additifs comme les encres qui posent problème. Cependant compte tenu de l'importance de la filière de valorisation du papier, leur mise en décharge constitue un gaspillage facilement évitable.

CONCLUSION

Le papier est une matière «écologique» sous certaines conditions seulement : mode de gestion durable et écologique des forêts, fabrication du papier sans utilisation ou production de substances nocives pour l'environnement, exploitation maximale des filières de recyclage.

2. LE VERRE

Le verre est un des plus anciens matériaux fabriqués par l'être humain. Les Egyptiens l'ont découvert plus de 3000 ans avant J-C.

PRODUCTION

Le verre est fabriqué à partir de sable blanc ($\pm 70\%$), de soude, de chaux vive et de verre concassé. Ces différents éléments sont mélangés et fondus à haute t° (fusion à 1500°C). La soude sert à faire descendre la t° de fusion du sable. Le verre concassé a le même effet, la chaux, quant à elle, rend la masse du verre en fusion plus fluide. Pendant

le processus de fabrication, on ajoute à ce mélange de faibles quantités de pigments ainsi que d'autres additifs.

Ce procédé nécessite beaucoup d'énergie et induit d'importantes pollutions atmosphériques si les fumées ne sont pas traitées. Le mélange fondu est ensuite soufflé (bouteilles), aplati (verre à vitres), ou étiré (barres).

UTILISATION

En général, cette matière est peu utilisée en tant que contenant de boissons en milieu scolaire.

ELIMINATION

Réutilisation

C'est le système de la consigne. De retour à l'usine, les bouteilles sont lavées, désinfectées et remplies à nouveau.

Le nombre d'utilisations varie très fortement et fluctue entre quelques fois (5X) et quelques dizaines de fois (60X).

Ce procédé comporte cependant certaines limites:

- grande consommation d'eau et d'énergie lors du lavage des bouteilles ;
- pollution de l'eau par les détergents et les désinfectants s'il n'y a pas de système d'épuration des eaux ;
- coût énergétique lié aux transports des produits et pollutions atmosphériques qui s'y rapportent.

Recyclage

Le verre peut être refondu sans perdre ses qualités. La refonte du verre permet d'épargner des matériaux naturels : on peut introduire jusqu'à 85% de verre récupéré et broyé dans une nouvelle fabrication.

Grâce à l'utilisation sans cesse croissante de verre usagé dans l'industrie du verre, il est également possible de réduire de plus de deux tiers la quantité de soude dont on se sert

pour abaisser le point de fusion, et de réduire ainsi de plus de 25 % la quantité d'énergie requise pour la production du verre neuf.

Autres procédés

Le verre est un déchet inerte, non toxique, non combustible, non compactable, non dégradé et non compostable. A l'état de déchet, il ne présente aucun danger pour l'environnement, si ce n'est le fait qu'il s'y accumule.

CONCLUSION

Le verre est l'emballage le plus facilement réutilisable, de même qu'il est recyclable par excellence. C'est donc un matériau écologique à condition que le volet transport ne soit pas trop important (achat de produits locaux).

3. LES PLASTIQUES

PRODUCTION

Suite aux exigences de plus en plus spécifiques des emballages, l'industrie du plastique nous propose aujourd'hui une multitude de plastiques différents.

La grande majorité des plastiques sont fabriqués à partir du pétrole.

D'autres produits chimiques interviennent également dans leur fabrication comme le chlore (pour le PVC) et des additifs divers

(colorants, plastifiants qui assouplissent le PVC par exemple, stabilisants qui protègent des rayons UV du soleil).

La production des plastiques nécessite donc l'exploitation de ressources non renouvelables, de même qu'elle utilise beaucoup d'énergie qui entraîne une pollution de l'atmosphère.

UTILISATION

Dans le matériel scolaire, le plastique remplace souvent le bois ou le métal, et au niveau des emballages issus des collations et des repas tartines, il prend une place prépondérante. A cet égard, il serait peut-être utile de se pencher sur les principaux plastiques constituant les emballages alimentaires afin de pouvoir les reconnaître et de les utiliser aussi en fonction de leur recyclabilité. Quels sont-ils?

- le **PET (polyéthylène téréphtalate)** dont le code de reconnaissance est:

→ bouteilles (eaux minérales, boissons gazeuses, bières, vins, boissons aux fruits, sauces, huiles, vinaigres), pots, boîtes.



- le **PEHD (polyéthylène haute densité)** dont le code de reconnaissance est:

→ bouteilles de lait opaques avec un bouchon vissable.



- le **PVC (polychlorure de vinyle)** dont le code de reconnaissance est:

→ supports dans les boîtes de biscuits, boîtes d'oeufs, bouteilles (eaux minérales non gazeuses, vinaigres, huiles,...), films souples.



Tri vu

Rmq.: - les bouteilles de boisson en PVC ont pratiquement disparu du marché bruxellois, au point qu'elles ne font plus l'objet d'un tri au Centre de leur nombre totalement insuffisant.

- pour faire la distinction entre les bouteilles plastiques en PET ou en PVC, il suffit de regarder leur fond:



PET
point central



PVC
trait
« sourire du PVC »

- le **PELD (polyéthylène basse densité)** dont le code de reconnaissance est:

→ films plastiques souples, bouteilles de lait translucides, films servant à réaliser des unités de groupage pour le libre service (boîtes de conserve, bouteilles d'eau).



- le **PP (polypropylène)** dont le code de reconnaissance est:

→ emballages de produits gras, conditionnements de produits laitiers (yaourts, margarines), conditionnements de charcuteries, individuelles, emballages des pâtes, chips, biscuits,...



portions

- le **PS (polystyrène)** dont le code de reconnaissance est:

→ barquettes de fromage ou de viande, boîtes à oeufs, gobelets, emballages de produits laitiers (yaourts, margarines).



- **autres plastiques:**



→ de nombreux emballages de snacks (mars, twix,...) entrent dans cette catégorie.

ELIMINATION

Réutilisation

Des bouteilles en PET consignées existent sur le marché pour des boissons comme le coca par exemple.

Recyclage

Le recyclage des plastiques permet de réaliser des économies à plusieurs niveaux : consommation d'énergie moindre que lors de la production de plastique vierge, matière première secondaire moins coûteuse que la matière première vierge, économie sur les matières premières vierges. Néanmoins il faut savoir qu'une part importante de plastique neuf est malgré tout mêlée aux nouveaux produits.

Incinération

Dans les usines d'incinération, la combustion des matières plastiques dégage beaucoup de chaleur, ce qui favorise l'incinération

**Grâce aux récentes réglementations européenne et belge en matière d'emballages, très prochainement les métaux lourds n'entreront plus dans la composition des matériaux d'emballage.*

des déchets à faible pouvoir calorifique.

Cependant, l'incinération concentre les métaux lourds* (essentiellement présents dans les pigments et encres d'impression).

En outre, l'incinération du PVC dégage de l'acide chlorhydrique (acidification de l'air) et des composants organochlorés, toxiques pour l'homme et la nature.

Mise en décharge

Mis en décharge, les plastiques sont généralement non biodégradables. De faible densité, ils sont volumineux, et à moins d'un broyage, favorisent la formation de poches de gaz (méthane) qui risquent d'entraîner incendies et explosions. Au cours du temps, ils se dispersent, se pulvérisent mais ne disparaissent pas. Leurs additifs pénètrent dans le sol et l'eau souterraine et polluent ces derniers.

CONCLUSION

Malgré les avantages incontournables des matières plastiques (légèreté, transparence, facilité de transport, usages multiples, ...), leur bilan écologique révèle des pollutions non négligeables lors de leur production et de leur élimination. En outre, seul un petit nombre de matières plastiques font actuellement l'objet d'un recyclage.

4. LES METAUX

Les métaux constituent un matériau idéal pour un recyclage perpétuel.

Dans les produits métalliques de notre vie quotidienne, on retrouve le fer principalement sous forme d'acier ou de fer blanc. L'acier est constitué de fer et de carbone (moins de 1,8%). Le fer blanc est de l'acier recouvert d'une fine couche d'étain.

Pour différencier l'aluminium des produits ferreux, l'utilisation d'un aimant s'avère nécessaire : seuls les produits ferreux sont attirés par l'aimant.

4.1. L'ALUMINIUM

PRODUCTION

L'aluminium provient de gisements de bauxite, un minerai principalement extrait en Afrique, en Australie et en Amérique du Sud.

Les atteintes écologiques s'observent à différents niveaux:

- l'exploitation à ciel ouvert des gisements de bauxite entraîne des déforestations de grande ampleur et la destruction des écosystèmes et des paysages,
- son extraction et sa transformation consomment énormément d'énergie et beaucoup d'eau,
- les étapes de sa fabrication donnent lieu à d'importantes pollutions: rejets de boues rouges (très basiques), de fluor (résidu de l'électrolyse), de vapeurs de goudron,...

L'eau, le sol, l'air, les végétaux, les chaînes alimentaires, sont contaminés à des degrés plus ou moins élevés et toujours pour de longues années!

UTILISATION

A l'école, le papier aluminium a la cote pour emballer dix heures et tartines mais surtout pour les canettes.

ELIMINATION

Recyclage

Facile à mettre en œuvre, il permet l'obtention d'un produit ayant les mêmes qualités que le produit initial.

Pour produire l'aluminium recyclé, il faut nettement moins d'énergie que pour l'aluminium de 1ère fusion: seuls 5 à 10% de l'apport initial sont nécessaires.

Incinération

L'aluminium se retrouve dans les scories et n'est actuellement pas récupérable.

Mise en décharge

L'aluminium ne se dégrade que très partiellement.

CONCLUSION

Malgré les nombreuses qualités de cette matière (légèreté, résistance, malléabilité, imperméabilité à l'air et aux odeurs,...), le bilan écologique défavorable (et même dans certains cas insoutenable!) de l'aluminium lors de sa production doit conduire le consommateur à limiter autant que possible son usage et à favoriser au maximum le recyclage des inévitables rebuts en aluminium.

Ce matériau devrait être réservé à la fabrication de produits durables (par exemple dans

les industries aéronautique, spatiale ou automobile).

4.2. LE FER BLANC

PRODUCTION

Se fait à partir de minerais par production de fonte dans un haut fourneau.

Les différentes étapes de production consomment énormément d'énergie et produisent de grandes quantités de CO_2 (qui contribue à l'effet de serre), de SO_2 (qui participe à la formation des pluies acides) et de NO_x (qui contribue aux pluies acides et à la formation du smog photochimique).

UTILISATION

Les distributeurs de canettes de boisson sont souvent une source de revenus non négligeable en milieu scolaire. La plupart des canettes vendues en Belgique sont faites de fer blanc avec le couvercle en aluminium afin d'en faciliter l'ouverture.

ELIMINATION

Recyclage

Le fer blanc est traité par électrolyse pour séparer l'étain de l'acier. L'acier est ensuite refondu et réutilisé. Parfois, il est recyclé sans récupération de l'étain.

La production d'acier à partir d'acier recyclé permet l'économie de 90% de minerai de fer et de 40% de la consommation d'eau.

Rmq.: le recyclage est plus compliqué pour les canettes acier-alu.

Mise en décharge

Les métaux se dégradent très lentement. En particulier, les boîtes de conserve destinées à un usage alimentaire sont difficilement dégradables parce qu'elles subissent un traitement de protection contre l'oxydation lors de leur fabrication.

Incinération

Le fer se retrouve dans les mâchefers. Il est possible de récupérer les métaux ferreux à l'aide d'électro-aimants, mais le fer ainsi récupéré est de moins bonne qualité que si celui-ci avait été séparé préalablement.

CONCLUSION

Malgré les qualités de cette matière (résistance aux chocs, malléabilité, étanchéité à l'air, à la lumière et aux odeurs), le bilan écologique du fer blanc est plutôt mauvais et, tout comme pour l'aluminium, doit conduire le consommateur à en limiter son usage en priorité et ensuite à en favoriser le recyclage.

5. LES MULTIMATIERES OU MATERIAUX COMPOSITES

Nous allons prendre l'exemple des cartons à boissons ou «Tetra Brik»

PRODUCTION

Rappelons que les Tetra Brik sont constitués de trois matières : carton (75%), polyéthylène (20%) et aluminium (5%).

Les Tetra Brik sont fabriqués par la société suédoise Tetra Pak, devenue multinationale. Dans le monde entier, toutes les entreprises de production Tetra Pak mettent en œuvre « l'Environmental Management System » ISO 14001, en vue de réduire les

impacts négatifs sur l'environnement à toutes les phases de la production et de s'orienter vers des matériaux et des processus de production plus « propres ».

La société affiche ouvertement une politique environnementale de prévention aussi bien qualitative que quantitative.

UTILISATION

Les Tetra Brik sont très largement utilisés en milieu scolaire pour les jus de fruits du dix heures.

ELIMINATION

Recyclage

D'une manière générale, les matériaux composites sont plus difficilement recyclables.

Autres procédés

En ce qui concerne l'incinération ou la mise en décharge, les impacts environnementaux qui y sont liés sont à mettre en parallèle avec ceux de chacun de leur constituants.

Remarquons seulement ici que la société Tetra Pak garantit que le carton utilisé n'a pas été blanchi au chlore et que l'impression de celui-ci se fait avec des encres exclues de solvants organiques toxiques.

CONCLUSION

Nous ne pouvons pas nier que ce type d'emballage détient des qualités indéniables: conservation de longue durée du produit sans réfrigération, emballage léger, incassable, pratique, aisé à empiler et à transporter. Cependant, malgré ces avantages ainsi que l'image «verte» défendue par la firme Tetra Pak et les efforts réels entrepris par celle-ci dans le sens d'un meilleur respect de l'environnement, il n'en reste pas moins que le Tetra Brik est non réutilisable et un bel exemple d'emballage «prêt à jeter» qu'il importe de limiter au maximum si l'on veut mener une réelle politique de prévention des déchets. Pensons à la consommation importante de boissons individuelles dans ce type d'emballage faite par les enfants à l'école et cherchons des alternatives moins génératrices de déchets !

Sachons rester vigilants et critiques par rapport aux campagnes de promotion de la firme Tetra Pak dans les écoles, où par la distribution de bacs de récolte pour les Tetra Brik, elle pousse les enfants à la consommation de ce type de boissons.

REMARQUE

Lors de l'achat du matériel scolaire, nous pouvons constater que les différents articles sont souvent emballés dans des multimatières : par exemple, les bics sont généralement emballés dans du plastique et du carton. Sachant que d'une manière générale, les matériaux composites sont plus difficilement recyclables, vers quels choix s'orienter ? Vous trouverez des réponses à cet égard dans le «Cahier prévention des déchets».

CONCLUSION GENERALE

Le passage par les écobilans des différentes matières constituant nos déchets nous a semblé incontournable afin de faire prendre conscience qu'aucun produit n'est bon à 100% pour l'environnement. Tous présentent des impacts plus ou moins conséquents à un moment ou à un autre de leur cycle de vie. Ainsi, nous sommes mieux à même de comprendre l'importance capitale du principe de prévention qui préconise d'éviter le déchet si possible ou en tout cas une utilisation rationnelle des produits et une lutte contre le gaspillage.



I.B.G.E. - B.I.M.

«Le minimum de déchets, on y arrivera»

Pour tous renseignements complémentaires sur la disponibilité des outils pédagogiques sur la prévention des déchets ou sur l'environnement à Bruxelles:

Service info-environnement de l'IBGE

Tél: 02/775.75.75

info@ibgebim.be / www.ibgebim.be

Guichet de l'environnement aux Halles St-Géry

Place St-Géry - 1000 Bruxelles



avec la participation de

l'asbl Tournesol-Zonnebloem vzw

Chaussée de La Hulpe 199

1170 Bruxelles

Tél: 02/675.37.30

fax: 02/660.53.38

e-mail: tournesol@skynet.be

Site:<http://www.ful.ac.be/hotes/tournesol/>

*Ce dossier a été réalisé dans le cadre de la campagne
«Le minimum déchets, on y arrivera!»
de l'IBGE*

