

**DOSSIER ENVIRONNEMENT**  
**GROUPE GUILLIN**



L'EMBALLAGE EST NOTRE NATURE



# Sommaire

## **L'industrie plastique en France** **p.3**

### **01 Les plastiques, qu'en savons-nous ?** **p. 4**

- Définition des matières plastiques
- Raffinage du pétrole
- Craquage
- Polymérisation

### **02 Les principaux matériaux plastiques** **p. 6**

- Le polyéthylène téréphtalate (PET)
- Polyéthylène haute densité (PEHD)
- Le Polypropylène (PP)
- Le Polystyrène (PS)
- Le PSE ou polystyrène expansé

### **03 Les plastiques issus du monde végétal** **p. 7**

- Qu'est ce qu'un bioplastique ?
- Le plastique issu de ressources renouvelables est-il la panacée en terme écologique ?
- Et en fin de vie ?

### **04 Le plastique et les changements de mode de vie** **p. 8**

- Le plastique : le matériau du XXIe siècle
- Quelques exemples significatifs

## **Les emballages plastiques** **p.11**

### **01 Définitions** **p. 12**

- Les emballages ménagers
- Les emballages « industriels et commerciaux »

### **02 Les trois niveaux d'emballages** **p. 12**

- L'emballage de vente ou emballage primaire
- L'emballage de regroupement ou emballage secondaire
- L'emballage de transport ou emballage tertiaire

### **03 Qu'est-ce qu'un emballage ?** **p. 13**

### **04 Pourquoi les plastiques emballent-ils plus de la moitié des aliments en France ?** **p. 13**

### **05 Évolution des emballages ménagers** **p. 14**

## **La législation française concernant les emballages** **p.15**

### **01 Les exigences essentielles** **p. 16**

- Qu'exige la loi pour la conception, la fabrication et la composition des emballages ?
- La législation française
- Quels sont les résultats attendus ?

### **02 L'alimentarité** **p. 17**

### **03 L'éco conception : largement plébiscitée par la réglementation ?** **p. 18**

- Comment choisir le bon procédé de valorisation d'un emballage en fin de vie ?

### **04 Le RPET (pet recyclé alimentaire ou non)** **p. 20**

<b>La valorisation en France</b>	<b>p. 21</b>
<b>01 Les déchets, qu'est-ce qu'on en fait ?</b>	<b>p. 22</b>
<b>02 Qu'est-ce que signifie « recycler » ?</b>	<b>p. 22</b>
■ Que fabrique-t-on avec des matières recyclées ?	
■ Les traitements biologiques : le compostage, la méthanisation, les traitements thermiques	
■ L'enfouissement en centre de stockage de déchets	
<b>03 Les acteurs du recyclage des emballages ménagers en France</b>	<b>p. 24</b>
<b>04 La valorisation des déchets d'emballages plastiques</b>	<b>p. 26</b>
<b>05 Quelques chiffres</b>	<b>p. 27</b>
<b>La filière plastique</b>	<b>p. 29</b>
<b>01 Schéma de synthèse</b>	<b>p. 30</b>
<b>L'empreinte carbone</b>	<b>p. 31</b>
<b>01 Qu'est-ce qu'un gaz à effet de serre ?</b>	<b>p. 32</b>
<b>02 Qu'est-ce que la méthode du Bilan Carbone® ?</b>	<b>p. 33</b>
<b>03 Attention aux comparaisons...</b>	<b>p. 34</b>
<b>Politique environnementale du Groupe GUILLIN</b>	<b>p. 35</b>
<b>01 Les centres de production du Groupe GUILLIN</b>	<b>p. 36</b>
■ Gestion des risques industriels	
■ Rejets aériens	
■ Utilisation des ressources en eau	
■ Ressources en énergie	
■ Achat de matériels normés et performants	
■ Le tri sélectif des différents matériaux	
<b>02 Éco-conception et réduction à la source</b>	<b>p. 38</b>
■ Eco-conception	
■ Réduction des volumes	
<b>03 Le Bilan Carbone® du Groupe GUILLIN</b>	<b>p. 39</b>
■ Rappel de l'objectif du Bilan Carbone®	
■ Résultats de notre étude	
<b>04 Le choix des matériaux utilisés par le Groupe GUILLIN : toujours une longueur d'avance</b>	<b>p. 41</b>
■ Le RPET	
■ La Pulpe de cellulose	
■ Acide poly lactique (PLA)	
■ Matériaux chargés	
<b>05 Le Groupe GUILLIN et le recyclage</b>	<b>p. 42</b>
<b>Les 10 commandements du Groupe GUILLIN en matière d'environnement</b>	<b>p. 43</b>
<b>L'essentiel sur les plastiques et l'environnement en France</b>	<b>p. 44</b>
<b>Nos sources</b>	



# L'INDUSTRIE PLASTIQUE EN FRANCE

L'industrie plastique représente 4 % du total de l'industrie française.

À l'intérieur de cette industrie plastique, l'emballage représente 41 %, la construction 19 %, l'automobile 10 %, l'électrique et l'électronique 6 %, autres 23 %.

L'industrie plastique est composée de plus de 1 500 entreprises qui emploient plus de 160 000 salariés. Plus finement, le secteur « Emballage » compte 280 entreprises pour 38 000 salariés.

# 01 Les plastiques, qu'en savons-nous ?



## ■ Définition des matières plastiques

Les matières plastiques se composent essentiellement des éléments suivants : carbone (C), hydrogène (H), oxygène (O), azote (N)...

Les matières plastiques, au sens le plus large, sont des matériaux organiques constitués de macromolécules et produits par transformation de substances naturelles, ou par synthèse directe, à partir de substances extraites du pétrole, du gaz naturel, du charbon ou d'autres matières minérales.

Les plastiques proviennent à 99 % du pétrole dont on produit différents monomères qui sont assemblés ensuite en polymères. **4 % seulement du volume de pétrole produit sert à la fabrication des matières plastiques**, le reste concerne le transport et le chauffage pour 80 %, les huiles et le goudron pour 16 %.

(Source Plastics Europe)

L'industrie chimique travaille également sur l'utilisation du carbone issu de ressources végétales, comme la canne à sucre, la biomasse, etc.

## ■ Raffinage du pétrole

La première étape de transformation du pétrole consiste en une séparation de certains de ses constituants par distillation fractionnée en raffinerie.

Cette technique utilise les points d'ébullition différents des constituants. Ainsi, on chauffe le pétrole, les constituants sont séparés par vaporisation et récupérés par condensation.

On recueille successivement dans la tour de fractionnement : des gaz, des essences, des fiouls légers, des fiouls lourds. Le résidu de la distillation est appelé le bitume (asphalte).

Tous ces distillats se composent d'hydrocarbures qui se distinguent par la taille et la forme des molécules. Parmi ces hydrocarbures, ce sont les essences qui sont utilisées pour la fabrication des matières plastiques.

Par exemple, 18,7 tonnes de pétrole brut donnent par distillation 3,74 tonnes d'essences (naphta : la matière première des matières plastiques).

## ■ Craquage

Le naphta est ensuite transformé par craquage. C'est un procédé thermique qui permet de fractionner les molécules composant les essences en des molécules différentes de plus faibles tailles (hydrocarbures légers).

On obtient ainsi de nouveaux corps gazeux comme l'éthylène (éthylène),  $C_2H_4$ , le propylène (propène),  $C_3H_6$ , le butylène (butène),  $C_4H_8$ , et d'autres hydrocarbures.

Avec l'éthylène, on obtient par réaction chimique avec d'autres corps, d'autres hydrocarbures comme le styrène et le chlorure de vinyle qui sont aussi des produits de départ pour différentes matières plastiques.

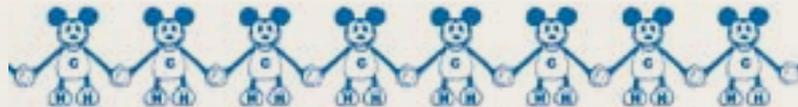
On appelle ces molécules des monomères.

Il est également possible d'obtenir de l'éthylène à partir de gaz notamment de l'éthane qui est un gaz qui jusqu'à ces dernières années était brûlé sur son lieu d'extraction.

### ■ Polymérisation

Les molécules d'éthylène, de propylène, de styrène dans certaines conditions de température et de pression vont se lier entre elles par réaction chimique appelée polymérisation. Il se forme ainsi des molécules de très grandes tailles et linéaires comme le polyéthylène, le polypropylène et le polystyrène.

On les appelle des macromolécules.



*Molécule de polyéthylène*

Un ensemble de nombreuses macromolécules va former une matière plastique. Suivant la disposition de ces macromolécules entre elles, on va obtenir des matières plastiques aux propriétés différentes.

## 02 Les principaux matériaux plastiques



### ■ Le polyéthylène téréphtalate (PET)

Chimiquement, c'est le polymère obtenu par la polycondensation de l'acide téréphtalique et de l'éthylène glycol. Cette réaction Acide + Alcool = Ester + Eau est réversible ce qui explique la nécessité de sécher fortement le PET lors de sa transformation. (Le PLA issu de l'amidon décomposé en Acide et Alcool est aussi un Polyester).

À noter que l'Éthylène Glycol pourrait être obtenu à partir de ressources végétales telles que la canne à sucre par exemple, mais ceci n'est pas réalisé pour des raisons de coût.

Le PET existe sous forme cristalline (CPET), opaque et résistant à la chaleur et sous forme amorphe (APET appelé PET) très transparent mais dont la résistance à la chaleur est faible.

L'APET est utilisé pour sa transparence, sa résistance aux chocs, sa solidité aux températures négatives et son imperméabilité à l'eau, aux gaz et aux arômes. Il sert également dans l'industrie textile. Il est actuellement le plastique le plus recyclé.

### ■ Polyéthylène haute densité (PEHD)

Il représente 50 % du marché et se retrouve dans les bouteilles de jus de fruits, de lait, de détergents de produits cosmétiques, etc. Il est opaque ou translucide, rigide, résistant aux chocs, étanche, imperméable aux corps gras et inerte aux produits chimiques. Il est le deuxième matériau le plus recyclé.

### ■ Le Polypropylène (PP)

Il est présent essentiellement dans l'industrie automobile, les revêtements de sol, les emballages alimentaires, les gourdes... De faible densité (environ 0,95), il concilie des propriétés chimiques, thermiques et électriques. Il ne rentre pas actuellement dans le process de tri sélectif français.

Le polypropylène est translucide à opaque, hydrophobe, semi-rigide et très résistant à l'abrasion et à la flexion. Il est utilisé pour les emballages alimentaires pour sa résistance à la graisse (exemple : emballages de beurre) et sa résistance à la température, il peut être mélangé à des substances minérales (talc, carbonate de calcium...) pour améliorer sa résistance à la température.

### ■ Le polystyrène (PS)

C'est une matière dure et cassante, pouvant être transparente ou colorée (on l'appelle PS cristal). Ses propriétés mécaniques et thermiques peuvent être modifiées par l'ajout de plastifiants ou de butadiène (caoutchouc) pour en faire un polystyrène dit choc. La forme utilisée est le plus souvent un mélange des deux. Le polystyrène est utilisé pour sa brillance et son très bon rendu des couleurs.

### ■ Le polystyrène expansé (PSE)

Le PSE ou polystyrène expansé est obtenu par mélange d'un gaz et de PS cristal. On peut extruder directement le mélange en plaques ou feuilles pour faire des isolants ou thermoformer des barquettes alimentaires ; on parle de PSE extrudé. On peut également l'injecter directement dans un moule avec un gaz d'expansion (calages de protection, caisses isolantes, etc.).

# 03 Les plastiques issus du monde végétal

Une étude publiée par le « Guardian » sur les efforts de l'industrie et des supermarchés du monde entier visant à remplacer les sacs plastiques par des sacs à base de plantes provoque la stupeur chez les écologistes et la confusion chez le consommateur en Grande-Bretagne.

Ces sacs, qui sont généralement fabriqués à base de maïs, de blé ou de canne à sucre, pourraient selon cette étude, augmenter les émissions de GES (Gaz à effet de serre) — soit parce qu'ils nécessitent des températures plus élevées pour se décomposer ou soit parce qu'ils ne peuvent pas être recyclés — et finissent dans les décharges.

## ■ Qu'est ce qu'un bioplastique ?

**Ce terme est impropre et recouvre dans l'inconscient deux notions : la biodégradabilité et les plastiques issus de ressources renouvelables.**

**Les plastiques biodégradables :** la biodégradabilité est définie par la norme EN 13432:2000. Il est faux de croire que la biodégradabilité signifie que le matériau va disparaître spontanément dans la nature. Il faut souvent atteindre des conditions de températures (jusqu'à 60°C) et d'humidité (+ de 90°C) qui ne se trouvent pas en milieu naturel ce qui nécessite la construction d'installations appropriées consommant de l'énergie.

À noter qu'une feuille d'arbre ne satisfait pas à la norme EN13432:2000.

Il existe des plastiques biodégradables au sens de la norme EN 13432:2000 qui ne sont pas issus de ressources renouvelables.

**Les plastiques issus de ressources renouvelables :** ce sont des matières plastiques issues de ressources végétales par divers procédés. L'un des plus connus est le PLA (Acide Polylactique) qui est un Polyester issu de l'Alcool et de l'Acide Lactique obtenus par fermentation à partir de l'amidon que l'on trouve dans le maïs, la pomme de terre, le blé...

## ■ Le plastique issu de ressources renouvelables est-il la panacée en terme écologique ?

Il faut beaucoup de plantes pour peu de produits : 1kg de maïs permet de produire 0,37 d'éthanol et 0,385 kg de PLA (acide polylactique). 1 hectare de maïs produit donc 3,26 tonnes de PLA. Comme toute agriculture, celle-ci demande de l'énergie liée aux machines agricoles, mais aussi à la production d'engrais, de semences et de pesticides.

L'équilibre entre ressource vivrière et utilisation pour les plastiques et les carburants est un problème majeur en particulier par son influence sur le prix des cultures vivrières. L'utilisation de grandes quantités d'eau alors que cette ressource est en phase de raréfaction pose problème. Enfin, il faut savoir que la politique de déforestation appelée « politique de terre brûlée » visant à planter des cultures commerciales n'est pas sans conséquence sur l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

## ■ Et en fin de vie ?

En l'état actuel des choses, il est établi que les bioplastiques ne sont pas techniquement prêts à se substituer aux plastiques traditionnels pour des raisons techniques. De plus, aucun mode de compostage et de tri sélectif n'est mis en place pour ce type de matériau.

Eco-Emballages, dans ses rapports internes, conclut au fait que les plastiques biodégradables n'apportent aucun avantage environnemental et considère que leur valorisation énergétique (incinération avec récupération d'énergie) est la meilleure solution actuellement.

# 04 Le plastique et les changements de mode de vie



Il a fallu moins de 100 ans pour que le plastique s'intègre si bien à notre quotidien de sorte que l'on se demande presque comment c'était avant !

Le développement de l'industrie des matières plastiques a été gigantesque et a rapidement dépassé celui de l'acier.

Après 1945, polystyrène, polyamide, etc., sont entrés dans toutes les maisons, indépendamment de la condition sociale, dans les villages les plus isolés et dans les grandes villes, dans les pays les plus industrialisés et dans les pays les plus agricoles.

## ■ Le plastique : le matériau du XXI<sup>e</sup> siècle

Les plastiques ont révolutionné notre vie quotidienne.

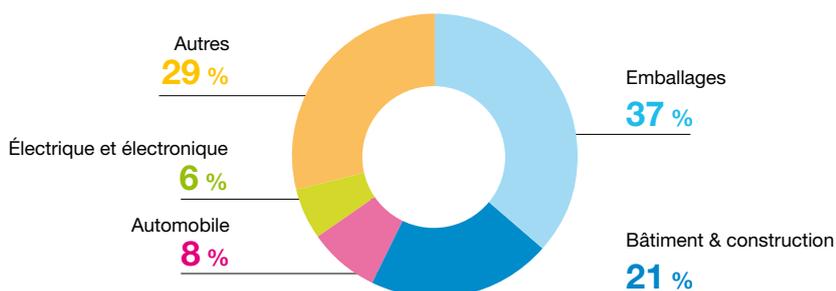
La communication, les voyages, les loisirs, l'hygiène et la santé où la protection de l'environnement, toutes les activités humaines sont redevables à ce matériau.

Et chaque jour, les chercheurs et les scientifiques continuent d'élargir les frontières du savoir, des nanotechnologies à la médecine, dans tous les domaines où les plastiques peuvent nous aider.

Ils travaillent sur des solutions que nous sommes incapables d'imaginer, mais qui feront bientôt notre quotidien.

Pas étonnant que les plastiques soient le matériau du XXI<sup>e</sup> siècle.

## Consommation des matières plastiques en Europe



40% courte durée de vie  
60% longue durée de vie



## Le paradoxe des plastiques

Ils permettent d'économiser plus de matière première et d'énergie qu'ils n'en consomment.

Ces dernières permettant d'économiser une quantité bien supérieure de pétrole.

Entre l'isolation des bâtiments qui permet des économies de chauffage, l'allègement des automobiles qui diminue leur consommation d'énergie et de rejets de CO<sub>2</sub>, les matières plastiques contribuent au développement durable de notre société.

## 04 Le plastique et les changements de mode de vie [suite]



### ■ Quelques exemples significatifs

- Il faut 70 litres de pétrole pour produire un mètre cube de mousse plastique servant d'isolation des toitures. En une seule année, cette quantité de mousse permet d'économiser 110 litres de fuel.
- Si l'on considère une durée de vie de 50 ans, cela induit une économie de 5 500 litres et une diminution de rejet de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère de près de 20 tonnes. Si ce calcul est fait pour une maison, imaginez ce que cela peut donner à l'échelle d'une ville !
- Si on remplaçait les plastiques dans l'emballage par des matériaux traditionnels, il y aurait 7 fois plus d'émissions de CO<sub>2</sub>, aggravant l'effet de serre.
- En réduisant le poids et le volume des emballages, les plastiques permettent de réduire le nombre de camions en circulation.
- Les plastiques ont permis de réduire le poids moyen des voitures de 200 kg, permettant d'économiser 500 litres d'essence tous les 100 000 km.
- Comment pourrions-nous organiser une collecte hygiénique de nos déchets sans les sacs poubelles en plastique ?
- Les plastiques permettent un stockage et un transport sûrs des produits corrosifs.
- Les menuiseries en PVC permettent d'éviter les traitements chimiques du bois et les mises en peinture.
- Les tuyaux en plastique pour le transport de l'eau et du gaz ont une durabilité garantie de 50 ans.
- Avez-vous pensé à la commodité offerte par les récipients en plastique pour la protection et la conservation des aliments ?

### Le saviez-vous !

Si on remplaçait les plastiques dans l'emballage par des matériaux traditionnels, la consommation mondiale d'énergie serait doublée.



# **LES EMBALLAGES** **PLASTIQUES**

# 01 Définitions



## ■ Les « emballages ménagers »

**Il s'agit de l'ensemble des emballages qui permettent d'assurer le conditionnement, la protection, le transport et la promotion d'un produit destiné aux ménages.**

Soucieuse de maîtriser la production d'ordures ménagères générées par notre mode de consommation, la France s'est engagée depuis 1992 dans un vaste programme de valorisation des déchets. Ainsi, les entreprises ont la responsabilité légale de valoriser les emballages usagés des produits qu'elles mettent sur le marché.

Les Collectivités mettent en place les programmes de tri sélectif et peuvent faire appel aux Filières de recyclage spécialisées pour chaque matériau d'emballages.

## ■ Les « emballages industriels et commerciaux »

**Il s'agit de l'ensemble des emballages qui permettent de transporter le produit vers son destinataire (cartons, bidons, fûts, caisses bois etc.)**

Leur cas est relativement simple, car les points de collecte sont importants. Le principe est que chaque professionnel trie ses emballages par matériau et paye un recycleur agréé pour enlever les emballages et s'acquitter de la valorisation.

La préoccupation sanitaire (produits dangereux) est toujours prioritaire. Il est clair que le verre ou les métaux à point de fusion élevée sont, de ce point de vue, naturellement stérilisés lors du processus de recyclage alors que les emballages en plastique ayant contenu des produits dangereux sont incinérés. C'est une des raisons pour lesquelles les objectifs des plastiques sont plus faibles que ceux des autres matériaux. L'autre raison est le grand nombre de plastiques qui ne peuvent être mélangés.



# 02 Les trois niveaux d'emballages



## 1 - l'emballage de vente ou emballage primaire

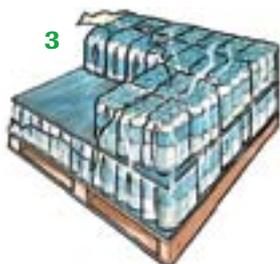
C'est celui que le consommateur connaît parce que c'est celui qu'il ramène chez lui.

## 2 - l'emballage de regroupement ou emballage secondaire

Lorsque les magasins commandent un produit, ce dernier arrive rarement seul. Plusieurs exemplaires du même produit sont emballés en même temps par le fournisseur. Les consommateurs ne voient pas toujours ce niveau d'emballage (film de regroupement des bouteilles d'eau par lot de 6, cartonnnette de regroupement des yaourts, etc.).

## 3 - l'emballage de transport ou emballage tertiaire

C'est l'emballage qui permet de transporter les regroupements de produits vers les magasins.



## 03 Qu'est-ce qu'un emballage ?

On appelle « emballage » tout objet destiné à contenir, protéger des marchandises, à permettre leur manutention et leur transport du producteur au consommateur ou à assurer leur présentation.

Pendant longtemps, ils n'ont servi qu'à assurer le transport et la conservation des produits présentés en vrac. Aujourd'hui, leurs fonctions sont de plus en plus nombreuses.

L'évolution des performances des emballages a permis de mettre sur le marché une plus grande variété de produits de qualité, à des prix abordables.

Les emballages facilitent la reconnaissance des produits et nous les présentent dans les quantités dont nous avons besoin. Ils servent aussi de support à l'information concernant le produit.

90 milliards d'emballages passent, chaque année, entre les mains des Français, ce sont les emballages ménagers. Ils représentent 4,4 millions de tonnes de matériaux (verre, plastiques, papiers cartons, métaux, bois).

Ces emballages ont connu une forte croissance en volume et en poids au cours des 40 dernières années. (Source Eco emballages 2006).

## 04 Pourquoi les plastiques emballent-ils plus de la moitié des aliments en France ?

Les emballages plastiques ont des avantages et des caractéristiques particulières qui leur valent un succès indéniable auprès des fabricants et des consommateurs :

- Ils résistent bien aux chocs, ils empêchent la perte accidentelle des denrées alimentaires.
- Ils garantissent la fraîcheur des aliments et les protègent contre toute contamination.
- Ils sont légers ce qui rend les produits plus faciles à manipuler et réduit la consommation de carburant pendant leur transport.
- Ils respectent l'environnement parce qu'ils sont économes en ressources fossiles tout au long de leur cycle de vie et peuvent être valorisés, en étant, soit recyclés, soit valorisés comme combustible dans les usines d'incinération avec récupération de calories, soit réutilisés.
- Ils peuvent prendre toutes les formes et toutes les couleurs.
- Leur qualité de transparence met en valeur le produit sans risque d'hygiène.
- Ils offrent un excellent rapport qualité-prix pour les industriels producteurs de produits.
- Ils permettent d'assurer le transport des produits, leur stockage et leur conservation. Ils garantissent la qualité et la sécurité des produits achetés par le consommateur.
- Ils répondent au nouveau mode de vie et à la consommation nomade.

## 05 Évolution des emballages ménagers



À partir des décennies 1960-1970, les besoins et les attentes des citoyens se sont progressivement modifiés du fait des changements démographiques et de l'évolution des modes de vie.

La population française est passée de 50 à 64,3 millions d'habitants entre 1968 et 2009, soit une augmentation de 28,6 %. Le nombre de foyers est passé de 16 à près de 24 millions sur la même période, soit une augmentation de plus de 50 %. La proportion de personnes seules a doublé en 30 ans. Le nombre moyen de personnes vivant dans un logement est passé de 3,5 personnes en 1954 à 2,3 en 2006. Dans la majorité des couples avec enfant, les deux parents travaillent aujourd'hui.



Poids d'une poubelle en 1960 :  
220 kg/habitant/an



Poids d'une poubelle en 1980 :  
380 kg/habitant/an



Poids d'une poubelle en 2000 :  
450 kg/habitant/an

### ■ Ces transformations ont eu pour conséquences :

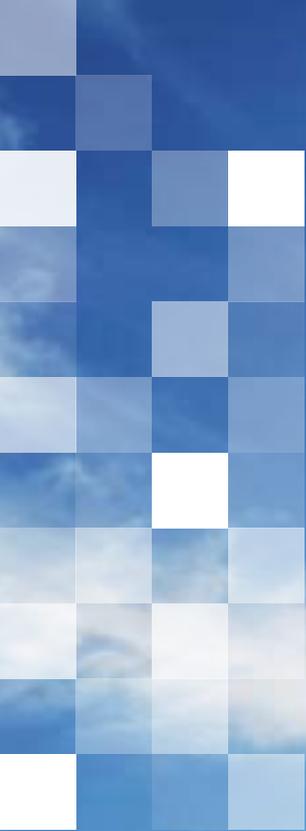
- La diminution du nombre de repas pris en commun.
- L'individualisation de la consommation.
- La réduction du temps de préparation des repas.
- Une demande de plus en plus importante de plats préparés.

C'est ainsi que l'on est passé des produits présentés en vrac à des produits préemballés et des produits en conditionnements familiaux à des formats individuels.

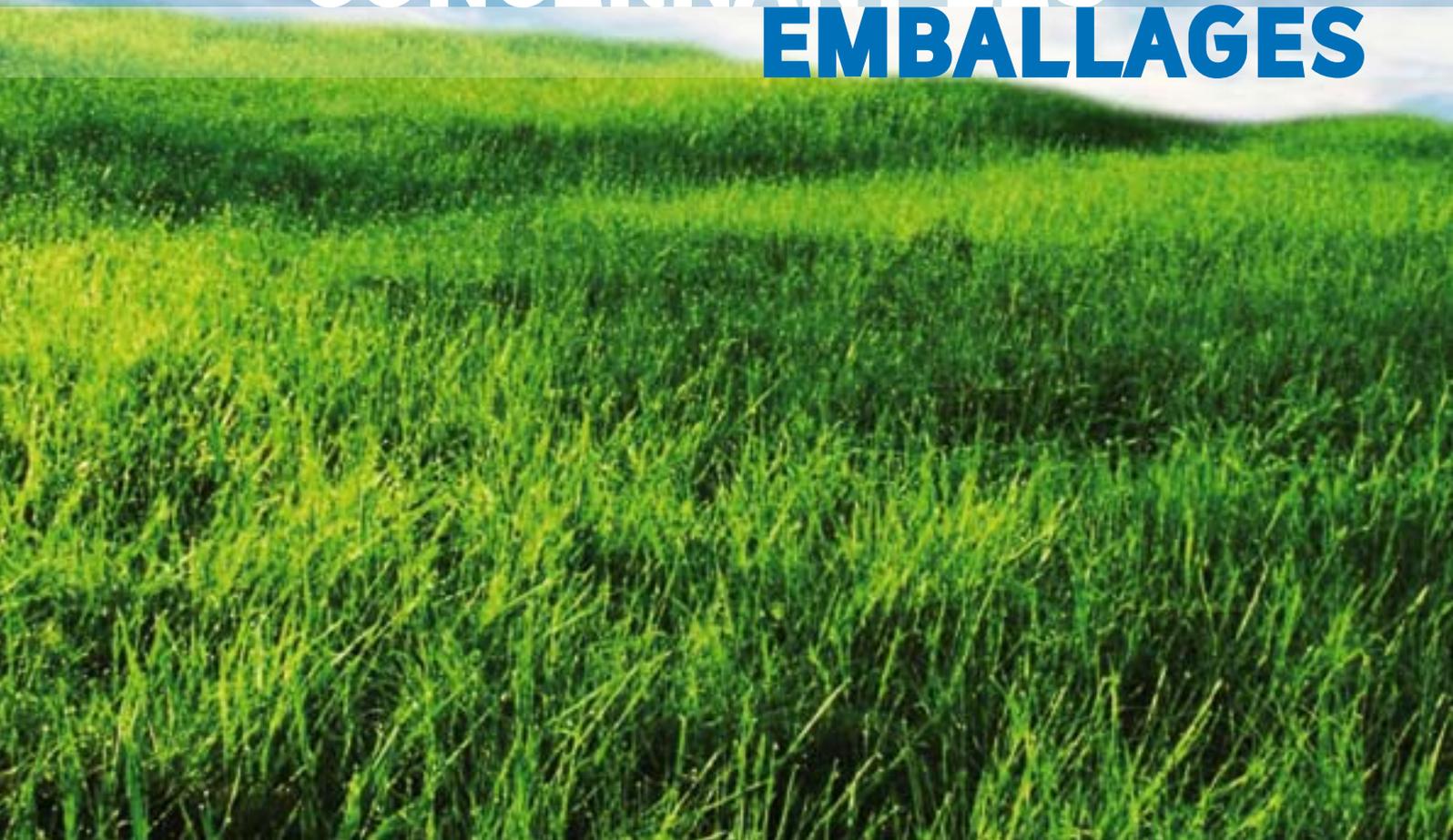
Parallèlement, on a constaté une diminution de la durée de vie des biens et des produits d'équipement : on a moins réparé ce qui était cassé, les phénomènes de mode ont augmenté la consommation, les produits jetables sont apparus.

Tous ces phénomènes ont fait que le volume des ordures ménagères a triplé en une génération. Les emballages ménagers, tous matériaux confondus, occupent aujourd'hui 50 % du volume et 40 % du poids de nos ordures ménagères (en tenant compte de l'humidité et des souillures qu'ils contiennent une fois jetés).

Nous jetons en moyenne 10 emballages par jour et par foyer, ce qui représente 90 milliards d'unités par an et 4,4 millions de tonnes par an.



**LA LÉGISLATION FRANÇAISE**  
**CONCERNANT LES**  
**EMBALLAGES**



# 01 Les exigences essentielles



## ■ Qu'exige la loi pour la conception, la fabrication et la composition des emballages ?

- Qu'il y ait une prévention par réduction à la source du poids et/ou du volume de l'emballage.
- Que l'on utilise le moins possible de substances dangereuses pour l'environnement.
- Que l'on privilégie le caractère réutilisable de l'emballage.
- Que l'emballage soit valorisable par au moins un des moyens suivants :
  - Le recyclage matière,
  - L'incinération avec récupération d'énergie appelée aussi valorisation énergétique,
  - Le compostage ou la biodégradation,
  - La réutilisation.

## ■ La législation française

De leur conception à leur gestion lorsqu'ils deviennent déchets, tous les emballages sont aujourd'hui régis par la Directive européenne n° 94/62/CE. Cette dernière édicte une hiérarchie dans la gestion des déchets issus de ces derniers (prévention > réemploi ou réutilisation > valorisation), fixe des objectifs chiffrés en poids tous matériaux confondus à atteindre par chaque pays membre et énonce des règles ou exigences essentielles quant à la conception de ces emballages.

La **loi du 15 juillet 1975**, modifiée par celle du 13 juillet 1992 et complétée par la loi de 1995, est le texte de référence. Elle énonce les grands principes de la politique française en matière de déchets : réduction des déchets à la source, organisation du transport et valorisation des déchets par recyclage, réemploi ou récupération de l'énergie. Ainsi, depuis le 1er juillet 2002, ne doivent être normalement admis en centre d'enfouissement technique que les déchets ultimes, qui ne peuvent plus faire l'objet d'un compostage, d'un recyclage ou d'une valorisation énergétique.

**Le décret n° 92-377 du 1<sup>er</sup> avril 1992** confie au conditionneur, à l'importateur ou au premier responsable de la mise sur le marché, la responsabilité de contribuer ou pourvoir à l'élimination des déchets d'emballages qui résultent de la consommation de ses produits par les ménages. Ces entreprises peuvent, soit organiser leur propre système de reprise, soit contribuer à un système collectif qui favorise la mise en place de la collecte sélective d'emballages ménagers par les collectivités territoriales, en adhérant à une société agréée par les pouvoirs publics (actuellement Eco-Emballages ou Adelphe pour les emballages ménagers).

## ■ Quels sont les résultats attendus ?

- Réussir à valoriser entre 50 et 65% du poids des emballages ménagers et industriels tous matériaux confondus.
- Valoriser au moins 22 % en poids par matériau.

La France atteint ce résultat, mais ne figure pas dans le peloton de tête.

## 02 L'alimentarité

L'aptitude au contact alimentaire des matières plastiques est très strictement encadrée par de nombreux textes et les emballages doivent faire la preuve qu'ils ne peuvent pas transmettre aux aliments un quelconque de leurs constituants.

Cette aptitude est contrôlée par des tests en milieux aqueux, alcoolique, acide et gras vérifiant que l'emballage ne cède pas, dans chaque cas plus de 60 mg de son poids par kg d'aliments (migration globale).

Certains composés sont soumis à des limites de migration encore plus sévères (migration spécifique). **À noter que le Groupe GUILLIN n'utilise dans ses emballages aucune substance soumise à limite de migration spécifique.**

En outre, la teneur des plastiques en métaux lourds (plombs, mercure...) doit être inférieure à 100 ppm en poids.

**Aucun autre matériau n'est soumis à de tels contrôles, c'est une garantie de sécurité dont il faut se féliciter.**

Il est amusant de noter que le bois de peuplier a été déclaré apte au contact alimentaire par un décret du début du XX<sup>e</sup> siècle.

### **L'usage de matière recyclée dans les emballages alimentaires.**

Jusqu'en avril 2008, le contexte réglementaire était disparate d'un pays à l'autre dans l'Union Européenne, allant de l'autorisation à l'interdiction, le règlement 282/2008/CE du 27 mars 2008 a changé la situation.

Ce règlement définit des règles harmonisées pour l'autorisation des procédés de décontamination des matières plastiques destinées au contact alimentaire. Ces dernières doivent par ailleurs respecter également les exigences de la « directive plastiques » [2002/72/CE et ses amendements], pré requis de base dans tous les cas.

Afin de permettre la mise en place progressive de ces nouvelles dispositions, l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) a émis des lignes directives précisant le contenu des dossiers de pétition (demandes d'autorisation relatives aux procédés industriels envisagés). Une phase dite « d'autorisation initiale » permet aux procédés existants de s'insérer dans le nouveau dispositif. À noter, les procédés autorisés doivent être gérés sous assurance qualité et faire l'objet d'audits.

Le procédé est homologué par un « challenge test » pratiqué sous le contrôle de l'EFSA c'est-à-dire que l'on vérifie l'aptitude du procédé à éliminer une pollution intentionnelle particulièrement sévère. Cela confère à ces procédés une sécurité dont on ne peut que se réjouir.

Le gisement doit être alimentaire (on ne peut pas recycler des bidons d'huile de moteur ou de désherbant pour une application alimentaire). Cela laisse à penser que pour les années à venir seuls les emballages en PET et en polyoléfinés pour contact alimentaires pourront contenir du recyclé. À ce jour, seul le PET est dans ce cas.

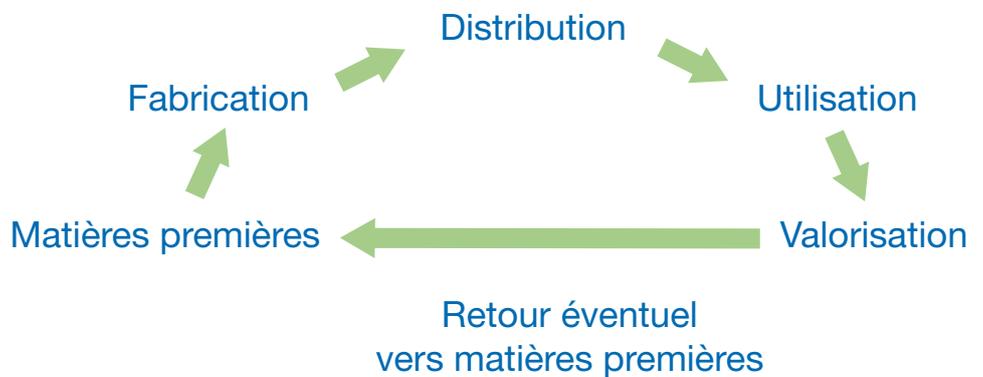
La sécurité est primordiale, il ne peut être envisagé d'exposer le personnel des centres de recyclage à des emballages contaminés, c'est le cas de la vaisselle jetable hospitalière.

# 03 L'éco-conception : largement plébiscitée par la réglementation ?



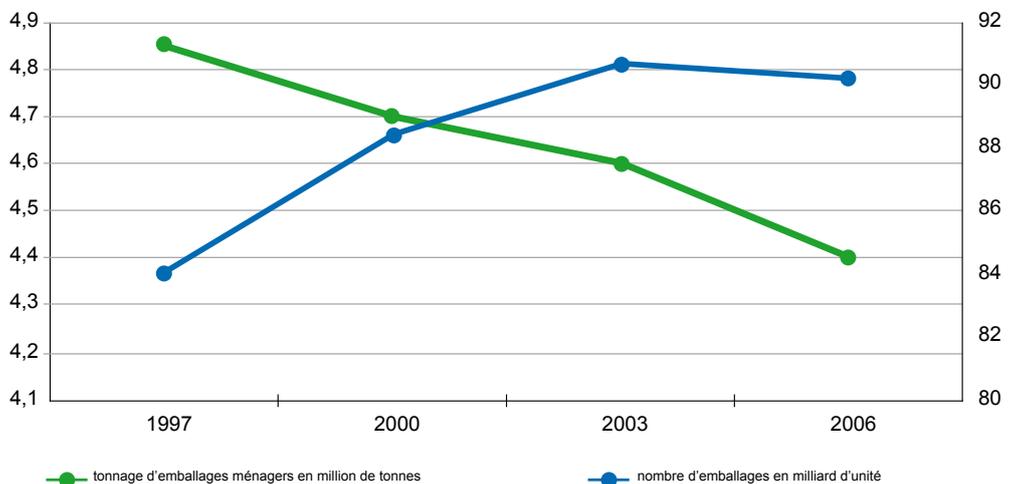
L'éco-conception consiste à analyser tous les impacts d'un matériau ou d'un procédé industriel (consommation d'eau, d'énergie, de matières premières, émissions, déchets) « du berceau à la tombe » (l'extraction des matières premières, la fabrication, le transport, la distribution, l'usage, la fin de vie) pour prendre en compte la préservation de l'environnement dès la conception. L'évaluation des impacts sur l'environnement est généralement effectuée à partir d'une analyse de cycle de vie.

## Schéma de l'analyse du cycle de vie (ACV)



Le but de l'analyse du cycle de vie d'un matériau est d'évaluer systématiquement les matières premières entrantes et sortantes à chaque étape, depuis l'extraction des matières premières jusqu'aux déchets ultimes. L'analyse du cycle de vie est un outil d'aide à la décision. C'est ce qui permet, chiffres en main de décider si un emballage par exemple doit être recyclé ou valorisé énergétiquement.

Depuis que l'on s'est occupé de recyclage et d'éco-conception, le tonnage d'emballages ménagers a diminué tandis que leur nombre a explosé :



### ■ Comment choisir le bon procédé de valorisation d'un emballage en fin de vie ?

Pour choisir le bon procédé de valorisation, c'est tout le cycle de vie d'un emballage qui doit être pris en compte et pas seulement sa fin de vie.

L'allègement d'un emballage peut avoir un impact plus positif sur l'environnement que le recyclage en fin d'usage. C'est en se posant ce genre de questions que la législation française a choisi pour les emballages ménagers de ne recycler que les bouteilles et les flacons, mais pas les petits emballages plastiques.

Tous les emballages plastiques sont potentiellement recyclables. Mais pour ce faire, il faut dépenser de l'énergie pour le collecter, le trier et le préparer afin de l'amener à un niveau de qualité voisin de celui du matériau vierge qu'il remplace. De la valeur de la matière vierge, il faut donc soustraire les dépenses des opérations de collecte et de préparation à la valorisation. Le résultat peut être négatif si les dépenses sont supérieures à la valeur de la matière. C'est le cas pour les petits emballages plastiques comme les pots de yaourt et c'est la raison pour laquelle il est économiquement préférable de décider d'utiliser leur pouvoir de combustion au lieu de dépenser plus d'énergie à les trier et les recycler.

Il faudra pourtant dans un avenir que nous espérons proche recycler la totalité des emballages en plastiques.

C'est une condition quasi obligatoire pour atteindre les objectifs du Grenelle de l'Environnement (passer de 60 à 75 % de valorisation des déchets ménagers en 2012) et pour que la population cesse de penser que les emballages qui ne sont pas triés ne sont pas recyclables donc nuisibles.



## 04 Le RPET (PET Recyclé alimentaire ou non)



### Le recyclage des emballages ménagers en plastique n'existait pas en 1990.

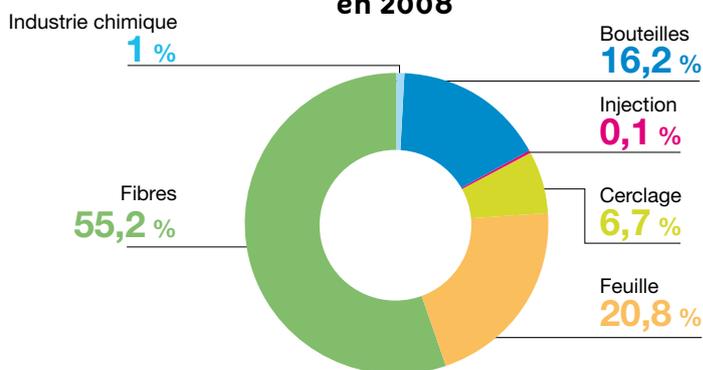
Le système français de recyclage, créé au début des années 1990, ne trie que les bouteilles et flacons (PET et PE), pour des raisons économiques. Les emballages plastiques non triés sont brûlés en même temps que les déchets humides économisant ainsi du fuel. La chaleur dégagée par l'incinérateur est récupérée (chauffage urbain, production d'électricité par exemple).

Les bouteilles en PET collectées et triées sont lavées, les bouchons et les étiquettes sont retirés et la matière est broyée. Ces paillettes constituent le PET Recyclé (RPET), mais il n'est pas à ce stade apte au contact alimentaire. Ce terme RPET désigne, suivant l'interlocuteur, soit le recyclé alimentaire, soit le recyclé non alimentaire.

Pour rendre le RPET alimentaire, il faut faire une opération d'extrusion sous vide et post condensation qui consomme de l'énergie ce qui explique que l'on ait d'abord privilégié les utilisations non alimentaires.

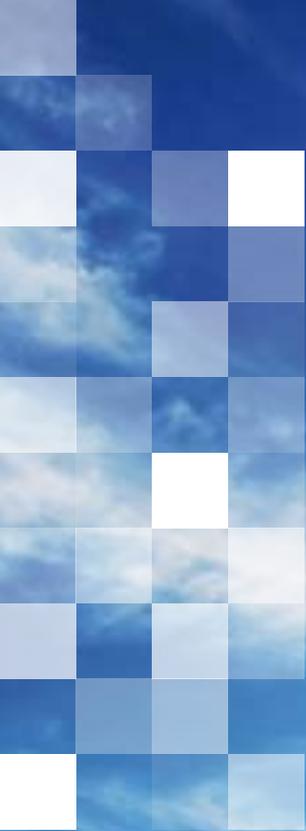
Aujourd'hui, le RPET alimentaire disponible hors bouteilles représente environ 7 % du tonnage mis sur le marché. Il est donc impossible d'imaginer intégrer un jour plus de 15 à 20 % de RPET dans les emballages alimentaires, même s'il est techniquement possible d'atteindre quasiment 100 %.

### Les applications du RPET en 2008



### Le saviez-vous !

L'empreinte carbone du RPET est inférieure de 66 % à celle du vierge. Or, la matière rentre pour 89 % dans le Bilan Carbone® d'un emballage thermoformé en PET. En utilisant donc 50 % de RPET, on baisse le Bilan Carbone® de 30 %.



# LA VALORISATION EN FRANCE

# 01 Les déchets, qu'est-ce qu'on en fait ?



La croissance démographique, l'évolution des modes de vie et les changements d'habitudes alimentaires ont une incidence forte sur l'augmentation de la quantité de déchet produit. **Chaque jour, un Français produit en moyenne 1 kg de déchets. La production d'ordures ménagères par Français a ainsi doublé en 40 ans.**

**Les déchets que nous n'apportons pas au tri sélectif** sont incinérés avec valorisation de l'énergie, méthanisés ou enfouis dans des centres de stockage.

**Les déchets que nous trions** sont valorisés différemment selon leur nature : les emballages sont recyclés, les déchets verts (déchets de jardin) sont compostés ou méthanisés, les déchets dangereux (piles, lampes, déchets de peinture, médicaments...) sont traités dans des unités spécialisées.

**24 millions de tonnes de déchets collectés par les collectivités ont été valorisées en 2007 dont 6,5 millions de tonnes sous forme de matière (recyclage et valorisation organique).**

Le recyclage a cependant ses limites et il n'est pas possible techniquement ou avantageux écologiquement de tout recycler : coût et pollution liés au transport des matériaux, difficulté du traitement (nettoyage), difficulté du tri sélectif, sécurité, coût énergétique défavorable.

# 02 Qu'est-ce que signifie « recycler » ?

Le recyclage permet de fabriquer un produit neuf à partir d'un produit en fin de vie, réutilisé en tout ou partie. Il est souvent réintroduit dans le cycle de production dont il est issu.

**Le recyclage permet de réduire l'extraction de matières premières, la consommation d'énergie et le dégagement de gaz à effet de serre.**

## ■ Que fabrique-t-on avec des matières recyclées ?

- bouteilles de verre *fabriquées à partir de bouteilles usagées,*
- papier carton *fabriqué à partir de papiers cartons récupérés et triés.*
- rembourrage de *vêtements fabriqué à partir de produits textiles usagés et de bouteilles.*
- revêtements de sol d'air de jeux, bacs à fleurs, panneaux d'insonorisation... *fabriqués à partir de pneus hors d'usage.*
- canettes, pièces automobiles *fabriquées à partir d'aluminium de récupération.*
- sacs plastiques, récipients et couvercles pour produits non alimentaire, fibre polaire, meubles et piquets de jardin, mobilier urbain, pièces automobiles (pare-chocs, planches de bord...) *fabriqués à partir de plastique récupéré.*

La collecte auprès des ménages s'effectue soit par les collectivités locales soit par les distributeurs (retour magasin, reprise de livraison...).

### ■ Les traitements biologiques

Ils ont pour effet de transformer les matières fermentescibles en un produit stable, susceptible d'être utilisé en tant qu'amendement organique ou support de culture.

Deux modes de dégradation organique sont possibles :

- En présence d'oxygène (aérobiose), il s'agit du compostage.
- En absence d'oxygène (anaérobiose), on parle alors de méthanisation.

\* **Le compostage** s'effectue en deux temps :

1. **La décomposition de la matière organique** sous l'action notamment de bactéries s'accompagne d'une montée en température devant garantir l'hygiénisation du compost ;
2. **La fermentation** va transformer le compost frais en un compost mûr, riche en humus.

\* **La méthanisation** est un procédé biologique assuré **par une population de micro-organismes qui permet la transformation de la matière organique en méthane**. Elle permet de transformer les déchets et/ou les effluents en un produit organique stabilisé et un gaz combustible (biogaz) pouvant faire l'objet d'une valorisation énergétique.

\* **Les traitements thermiques**, par l'action de la combustion, réduisent le volume des déchets et conduisent à la minéralisation. Le principal procédé de traitement thermique est l'incinération, traitement basé sur la combustion avec excès d'air qui **permet de réduire de 70 % environ la masse des déchets et leur volume de 90%**.

L'incinération des déchets génère de l'énergie, le contenu énergétique des ordures ménagères avoisine 2 300 kWh par tonne. L'électricité produite par l'incinération d'un seul sac plastique peut alimenter une ampoule de 60KW pendant 10 minutes.

**L'incinération des déchets ménagers de 5 millions de Parisiens permet de chauffer 198 000 appartements.**

L'incinération s'impose donc comme la solution écologique complémentaire. C'est aujourd'hui une activité industrielle des plus propres, réglementée et surveillée, produisant très peu de déchets ultimes. **Entre 1995 et 2006, les émissions de dioxines des incinérateurs ont été réduites de 97 %.**

La France est le 9e pays européen agissant sur l'environnement en valorisant ses déchets pour 70 % (contre + de 90 % pour les meilleurs : Suisse, Autriche, Danemark).

### ■ L'enfouissement en centre de stockage de déchets

Depuis 2002, ce mode de stockage est réservé aux ordures ménagères, aux déchets des commerçants et des artisans collectés avec les ordures ménagères, aux déchets industriels banals. Les conditions d'aménagement et d'exploitation des centres de stockage sont extrêmement strictes et fixées par arrêté du 09/09/1997 et modifié le 31/12/2001.

## 03 Les acteurs du recyclage des emballages ménagers en France



**Au début des années 90, il a été décidé afin de financer le recyclage des emballages ménagers, de créer un organisme privé sans but lucratif agréé par l'État chargé de mettre en place et de financer le tri des emballages ménagers dans les poubelles des Français dont le monopole de la collecte appartient aux communes.**



**ECO  
EMBALLAGES**

Ainsi fut créé Eco-Emballages dont les ressources proviennent d'une contribution financière fixée par l'État et payée par le metteur en marché des produits (conditionneur ou importateur). L'entreprise contributrice reçoit en retour le droit d'apposer sur l'emballage de son produit le point vert.

Eco-Emballages a donc incité les communes à mettre en place la collecte sélective des emballages et des centres de tri en aidant financièrement la commune par le versement d'une aide financière à la tonne triée et en garantissant à celle-ci l'enlèvement des tonnes triées.

Pour cette dernière garantie Eco-Emballages s'est appuyée sur les filières matériaux qui ont repris cette obligation.

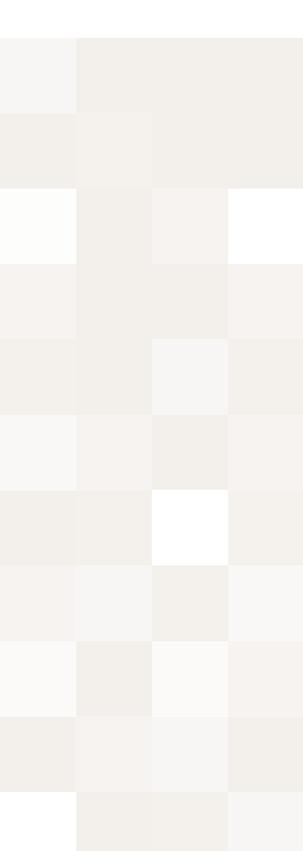
Ce fut relativement facile pour le métal, le verre, le papier carton pour lesquels existait depuis longtemps une industrie du recyclage, par contre celle-ci n'existait pas pour le plastique.

Le syndicat des producteurs de résines (EuPC) et Elipso (syndicat des emballages plastiques et souples) ont créé Valorplast société de droit privé sans but lucratif qui a incité la création par des investisseurs privés d'entreprises de recyclage qui ont investi dans des machines pour trier finement les balles de bouteilles ou de flacons, enlever les étiquettes, les bouchons lorsque ceux-ci sont dans un matériau différent des bouteilles contre une garantie d'approvisionnement en matière triée sur le long terme à un prix compétitif.

Il a été ainsi créé une industrie du recyclage solide forte d'une vingtaine d'entreprises représentant 1 millier d'emplois, et qui en quinze ans d'exercice recycle chaque année 240 000 tonnes de bouteilles et flacons soit une bouteille sur deux qui représentent 21 % du total des emballages plastiques ménagers. Cette performance a coûté beaucoup d'argent aux adhérents des syndicats actionnaires de Valorplast alors qu'elle bénéficie à l'ensemble de l'industrie.

### Attention !

**La vaisselle jetable n'est pas aujourd'hui considérée comme un emballage donc n'est pas concernée par ce qui précède. La vaisselle jetable est ce qui se consomme sur le lieu de préparation et est donc soumis à la TVA à taux réduit. Elle n'acquies donc pas l'écocontribution du point vert. Ceci devrait cesser en 2011.**



**En 2008, 78% des emballages ménagers étaient valorisés** : 62 % grâce au recyclage et 16 % via la valorisation énergétique. Ces résultats sont supérieurs à la Directive Européenne qui fixait à l'échéance 2008, un taux de recyclage global de 55 % avec un minimum par matériau notamment de 21,5 % pour le plastique.

L'objectif fixé par le Grenelle de l'environnement est d'augmenter ce taux de recyclage des emballages à 75 % en 2012. C'est un objectif très ambitieux qui sera difficile à atteindre dans un délai aussi court et nécessitera sans doute de trouver les moyens techniques et financiers de trier l'ensemble des emballages plastiques ménagers, c'est-à-dire les 600 kt qui ne sont pas des bouteilles et flacons constitués de 40 % de pots et barquettes, 41 % de souples et 19 % de divers. Mais c'est une autre histoire qui commence aujourd'hui et que la profession et le Groupe GUILLIN soutiennent fortement.

Grâce aux contributions financières des sociétés adhérentes soit 47 000 entreprises, Eco Emballages perçoit un « droit » en moyenne de 0,6 centimes d'euros par emballage de la part des entreprises qui fabriquent et vendent des produits emballés à destination des ménages. La contribution 2007 a permis à Eco-Emballage de récolter 411 millions d'euros pour aider financièrement et techniquement les collectivités. Les emballages plastiques financent plus de 60 % de cette somme soit 250 millions.

Les Français trient en moyenne **44,5 kg** de déchets d'emballages ménagers par an.

Eco-Emballages reverse **92,1 % de ses recettes** à 1 332 collectivités locales soit 98 % des communes françaises. 43,5 millions d'habitants disposent d'une collecte sélective en porte-à-porte. Il existe en France plus de 200 centres de tri.

Le gisement contribuant est de **4,7 Millions de tonnes**.

La valorisation (inclus recyclage et valorisation énergétique) s'élève à **3,7 Millions de tonnes**, soit **79,6 %** du gisement.

Le recyclage seul s'élève à **2,9 Millions de tonnes** soit **62,6 %** du gisement contribuant.

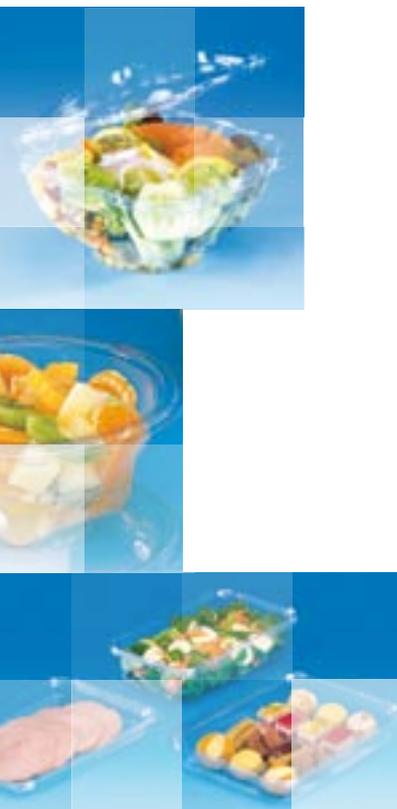
Ainsi, la collecte sélective permet d'économiser **1,8 Million de tonnes équivalent CO2 chaque année**. On estime qu'elle a créé 28 000 emplois.

**VALORPLAST** est détenue à 66 % par le syndicat des producteurs de matières plastiques et à 33% par la ELIPSO (Chambre Syndicale des Emballages en Matières Plastiques) dont le Groupe GUILLIN est adhérent, R.DIDIER étant vice-président (bénévole et non exécutif) en tant que représentant d'ELIPSO.

Avant la crise, Valorplast dépensait ses excédents de cash dans un prix de reprise positif des balles versés aux mairies qui atteignaient un peu moins de **200 € la tonne, c'était plus de 31 millions qui revenaient aux communes**.

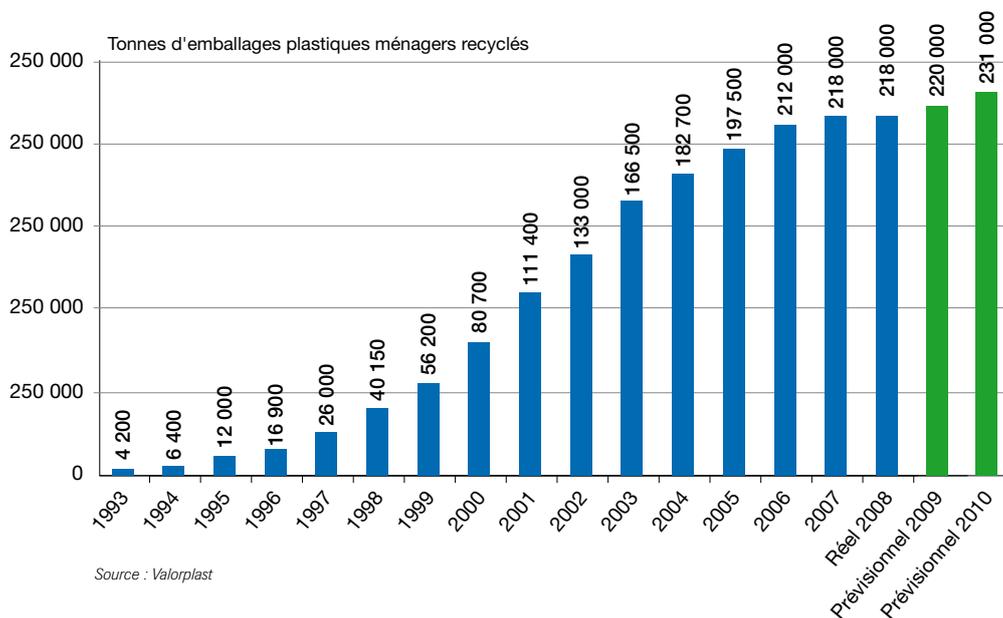


## 03 Les acteurs du recyclage des emballages ménagers en France [suite]



Le succès de ce système a attiré les grands Groupes de recyclage et de traitement des déchets tel que Veolia qui propose aux grosses collectivités de leur reprendre les balles en concurrence avec Valorplast mais sans assurer la garantie de reprise sur tout le territoire.

Valorplast a repris en 2008, 70 % des tonnages triés.



## 04 La valorisation des déchets d'emballages plastiques

**Les déchets plastiques doivent être valorisés soit par le recyclage, soit par une incinération propre avec récupération d'énergie.** Les plastiques dans les déchets permettent aux incinérateurs de se passer de fuel et même de produire de l'énergie. Les plastiques ont une valeur énergétique comparable au fuel, plus de 2 fois supérieure au papier, au bois et au charbon.

**Chaque tonne de bouteilles plastiques recyclées (PET) permet d'économiser 0,61 tonnes de pétrole.** Il suffit de 35 bouteilles en plastique usagées pour fabriquer une veste en laine polaire.



## 05 Quelques chiffres

### ■ Avec une tonne d'emballages en plastique PET triée, on fabrique :

- 725 couettes (1kg de fibres de PET recyclé dans 1 couette),
- 1 813 pulls polaires.

### ■ Avec une tonne d'emballages en plastique PEHD triée, on fabrique :

- 7 bancs publics,
- 68 bacs de collecte,
- 7,50 km de tuyau.

### ■ Les bénéfices environnementaux du recyclage des emballages plastique

	1 T de PET recyclé	1T de PEHD recyclé
Économie de pétrole et de gaz naturel	0,61 tonne de pétrole brut 0,20 tonne de gaz naturel	0,51 tonne de pétrole brut 0,31 tonne de gaz naturel
Économie d'énergie	10,96 MWh d'énergie (consommation moyenne au domicile = 10,3 MWh/an/hab.)	7,98 MWh d'énergie (consommation moyenne au domicile = 10,3 MWh/an/hab.)

### ■ Limiter l'impact sur l'effet de serre :

- **1 tonne de plastique PET recyclé** permet de diminuer les rejets de 2,29 T équ. CO<sub>2</sub>.
- **1 tonne de plastique PEHD recyclé** permet de diminuer les rejets de 1,53 T équ. CO<sub>2</sub>.

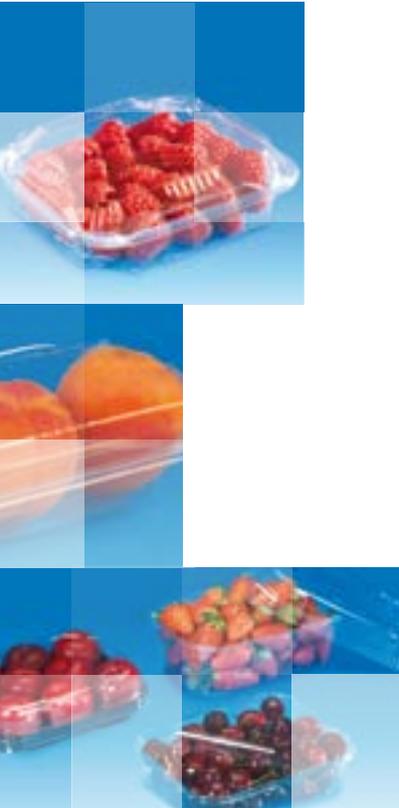




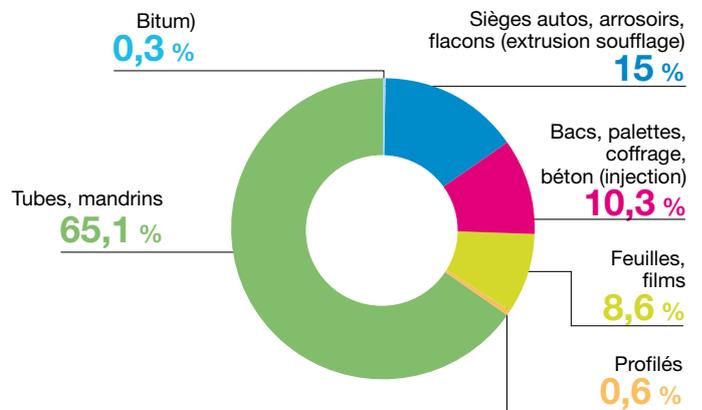
Recycler un matériau, c'est d'abord éviter d'avoir à produire les mêmes quantités de matériau vierge, ce qui permet d'économiser de l'énergie, de l'eau et des matières premières non renouvelables (30 millions de tonnes de pétrole et de minerais économisées depuis la mise en place de la collecte sélective).



Sur l'indicateur « effet de serre », les tonnages d'emballages ménagers recyclés en 2007 ont permis d'éviter l'émission de 1,8 million de tonnes de gaz carbonique (CO2) soit l'équivalent de la production domestique d'une ville de 1 million d'habitants. En 15 ans, 17 millions de tonnes de CO2 ont été évitées.



### Le recyclage du PEHD



### Nota

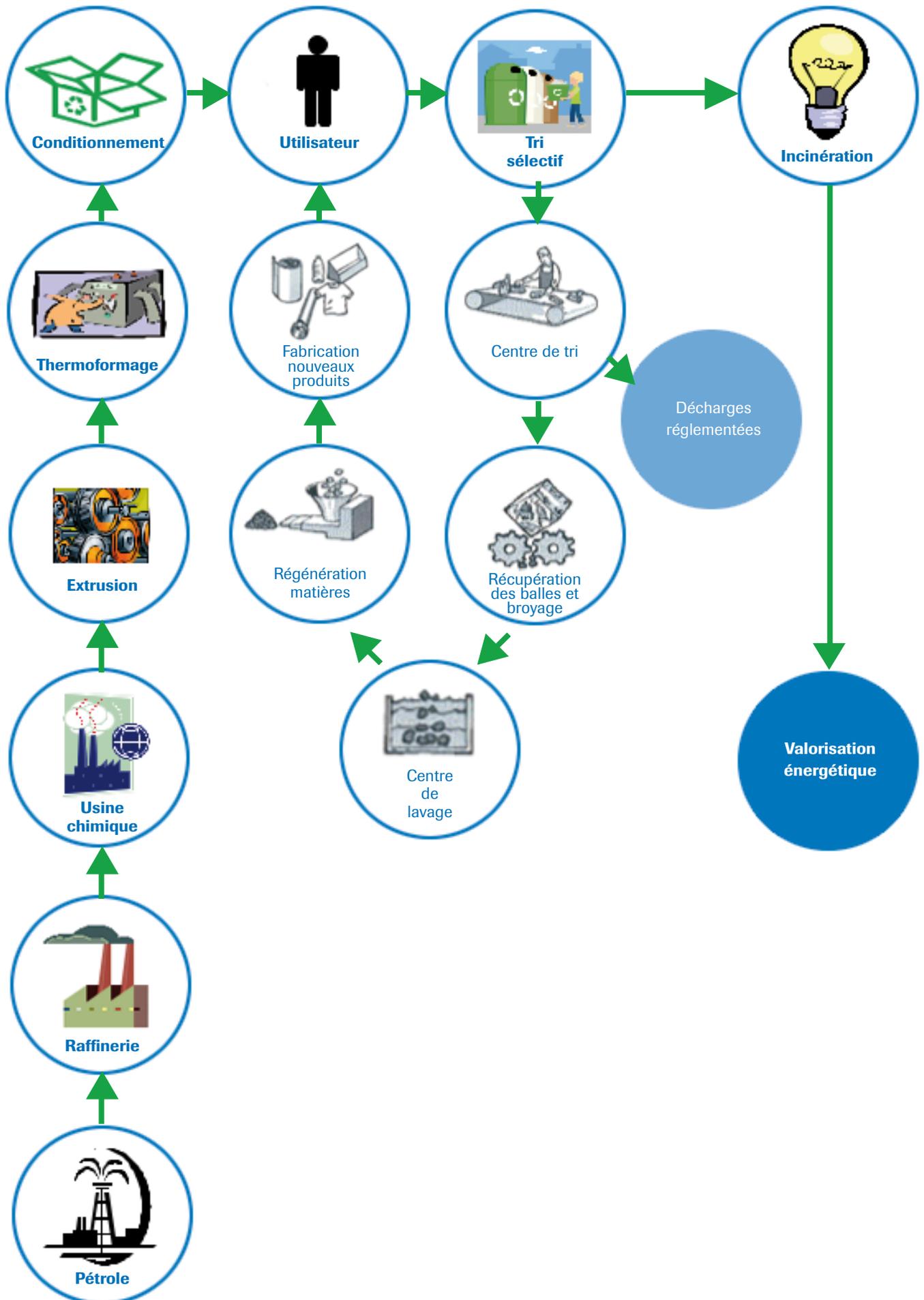
Il n'existe pas aujourd'hui de PEHD recyclé pour contact alimentaire.

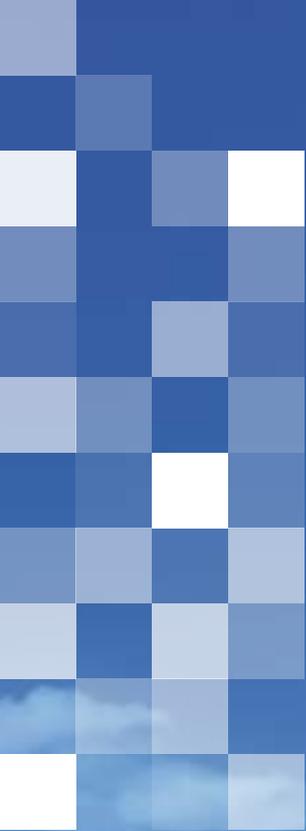


# LA FILIÈRE PLASTIQUE

## SCHEMA DE SYNTHÈSE







**L'EMPREINTE**  
**CARBONE**





Toute activité humaine, quelle qu'elle soit, engendre directement et indirectement des émissions de gaz à effet de serre.

De ce fait, toute entreprise, activité administrative ou associative peut légitimement s'intéresser aux émissions qu'elle génère.

Afin d'agir, il est nécessaire d'établir un bilan pour connaître ses marges de manœuvre.

## 01 Qu'est-ce qu'un gaz à effet de serre ?



Les rayons du soleil qui atteignent la Terre réchauffent sa surface et sont absorbés à hauteur des deux tiers. Sous l'effet de la réverbération, le tiers restant est renvoyé sous forme de rayonnement infrarouge vers l'espace, mais se trouve en partie piégé par une couche de gaz située dans la basse atmosphère : celle-ci renvoie la chaleur vers la Terre et contribue à la réchauffer davantage.

Ce phénomène naturel, appelé « effet de serre », permet une température moyenne de l'air à la surface de la Terre d'environ 15 °C. Sans ce thermostat naturel, la température moyenne serait inférieure d'environ 33 °C et se situerait autour de -18 °C, rendant impossible la vie telle que nous la connaissons aujourd'hui.

Cet effet de serre résulte pour les deux tiers de l'absorption de chaleur par la vapeur d'eau et les nuages (qui évoluent entre le sol et 12 km d'altitude). Le troisième tiers résulte de l'interaction d'un certain nombre de gaz dits « à effet de serre » (ou GES) qui se situent environ à 15 km au-dessus du sol. En majeure partie, leur origine est naturelle, mais la proportion due à l'activité humaine, qui est dite d'origine anthropique, s'accroît depuis le début de l'ère industrielle (1750).

Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), l'ozone (O<sub>3</sub>)...

Les gaz à effet de serre sont mesurés en équivalent carbone. Par définition, 1 kg de CO<sub>2</sub> vaut 0,2727 kg d'équivalent carbone, c'est-à-dire le poids du carbone seul dans le composé « gaz carbonique ».

## 02 Qu'est-ce que la méthode du Bilan Carbone® ?

Il existe de nombreuses méthodes pour évaluer une empreinte carbone, mais un grand nombre est farfelu. Celle développée par l'ADEME (Agence pour le développement et la maîtrise de l'énergie) connue sous le nom déposé de Bilan Carbone®, est une des plus sérieuses.

**Il ne faut pas utiliser des chiffres sur l'empreinte carbone sans connaître la méthode utilisée.**

Le Bilan Carbone® est une méthode de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre à partir de données facilement disponibles pour parvenir à une bonne évaluation des émissions directes ou induites par votre activité ou votre territoire. Cette méthode est compatible avec la norme ISO 14064, l'initiative GHG Protocole et les termes de la Directive « permise » n° 2003/87/CE.

Le tableau fourni pour effectuer le Bilan Carbone® permet de connaître les émissions de gaz à effet de serre engendrées par votre activité, soit directement (c'est-à-dire par chaque individu, à cause des chaudières par exemple), soit indirectement, à cause :

- de l'électricité ou de la vapeur achetée, des moyens de transport des salariés et des clients,
- des transports générés par l'acheminement des matières premières ou fournitures et par la livraison des produits fabriqués,
- de la construction des bâtiments occupés et de toutes les machines et équipements utilisés,
- de la fabrication des matières employées par son activité (y compris le papier dans un bureau !),
- de la fin de vie des déchets,
- de la consommation d'énergie et des autres émissions des produits vendus,
- et de la fin de vie de ces produits vendus.

Cette méthode permet de compter toutes les émissions, qu'elles aient lieu directement dans l'entreprise ou indirectement chez ses clients ou fournisseurs, dès lors qu'elles correspondent à des processus nécessaires à son activité.



## 03 Attention aux comparaisons...



Lorsque l'on compare un produit à un autre en termes de Bilan Carbone<sup>®</sup>, il s'agit d'être toujours très prudent et d'avoir le réflexe de vérifier :

- Que le Bilan Carbone<sup>®</sup> est bien réalisé avec la méthode ADEME, sinon aucune comparaison n'est possible,
- Que le poids du produit est équivalent.

Par exemple, si l'on compare un emballage carton à un emballage plastique, on verra un avantage significatif pour le produit en carton. Cependant, il sera important de prendre en considération le fait que le même produit en carton est significativement plus lourd que celui en plastique. Il ne faut pas oublier également de signifier que le produit en carton possède souvent des enduits ou impression, éléments très négatifs et souvent non pris en compte dans le Bilan Carbone<sup>®</sup>.

Aucun chiffre n'ayant été officialisé concernant le Bilan Carbone<sup>®</sup> du carton, il ne nous est pas possible d'émettre un comparatif chiffré fiable. Le seul élément qui semble acté est que l'utilisation de RPET ou de PP permet au Bilan Carbone<sup>®</sup> d'un emballage plastique d'être très significativement plus faible que celui d'un emballage de taille équivalente en carton.





**POLITIQUE ENVIRONNEMENTAL  
DU GROUPE GUILLIN**

Le Groupe GUILLIN a été, de tout temps, sensible aux préoccupations environnementales, aux économies d'énergie et de matières premières.

Le développement durable a toujours été au cœur de ses préoccupations, de ses actions et du développement de ses sociétés ; c'est un véritable objectif politique, un axe majeur de sa stratégie globale tant pour sa compétitivité que pour la sauvegarde de la planète.

Au sein du Groupe, la responsabilité environnementale est intégrée dans le cycle de conception et de production des produits, et fait l'objet d'une sensibilisation permanente de l'ensemble de ses collaborateurs.



## 01 Les centres de production du Groupe GUILLIN

La surface totale des sites du Groupe GUILLIN est de 150 000 m<sup>2</sup> (données 2009). La superficie logistique permet de stocker plus de 1,5 million de cartons.

Les usines du Groupe GUILLIN sont soumises à autorisation préalable d'exploitation par les pouvoirs publics et donc régulièrement contrôlées par les services de la DRIRE concernant la sécurité du voisinage et de l'environnement. L'ensemble des procédures internes mises en œuvre garantit le respect des différentes réglementations et la conformité aux lois et réglementations en vigueur.

Les sites de production du Groupe GUILLIN sont particulièrement respectueux de l'environnement. Les très faibles déchets mécaniques (moins de 0,5/1000), solides ou liquides résultant des fabrications, sont entièrement traités par des centres agréés, tandis que 100 % des chutes techniques plastiques sont recyclées en interne. La politique active de prévention des risques industriels impose une conception optimisée des bâtiments et la mise en place d'équipements sécuritaires perfectionnés.

### Le saviez-vous !

Depuis plus de 30 ans, le Groupe GUILLIN a réduit le poids de ses emballages pour un même usage sur certaines familles de produits. Cette réduction représente 1 à 3 % de la production du Groupe chaque année.

### ■ Gestion des risques industriels :

Les locaux sont équipés de systèmes anti-incendie (sprinkler), de murs antifeu et de fosses de rétention des eaux d'extinction afin de ne pas polluer l'environnement. Les installations sont édifiées de façon à assurer la rétention des écoulements accidentels. Des séparateurs d'hydrocarbures filtrent les eaux résiduelles des nombreux parkings du Groupe.

### ■ Rejets aériens :

Les rejets aériens des usines sont régulièrement contrôlés et leur innocuité vérifiée.

### ■ Utilisation des ressources en eau :

Ses process (extrusion et thermoformage) sont refroidis par des circuits réfrigérés par de l'eau. Cette eau est entièrement recyclée de façon permanente en circuit fermé. Il n'y a donc pas de rejet industriel d'eau ni de pollution de l'eau. En outre, le process ne consomme pas d'eau.

Le Groupe GUILLIN réalise une économie de 100 000 m<sup>3</sup> d'eau par an en ayant supprimé les tours de refroidissement dans son usine espagnole et la suppression en Italie des compresseurs et groupes froids refroidis par eau.

### ■ Ressources en énergie :

Les usines du Groupe GUILLIN utilisent l'électricité comme source d'énergie. Elles ont privilégié des fournisseurs d'énergie garantissant par contrat une électricité comportant 25% d'énergie venant de centrales hydroélectriques et de l'éolien et investissent en permanence pour minimiser leur consommation énergétique.

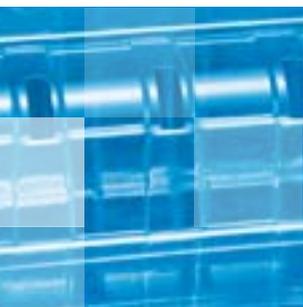
Le nombre de kWh nécessaires à la transformation d'une tonne de matière baisse régulièrement année après année.

### ■ Achat de matériels normés et performants :

Chaque société du Groupe GUILLIN se doit d'être à l'affût de toute amélioration technique permettant une meilleure efficacité environnementale. Ainsi, nous pouvons citer un certain nombre d'actions réalisées dans ses usines répondant à cette attente :

- Construction de centrale de production d'air comprimé générant des économies électriques, avec système de traitement des condensats des compresseurs d'air : économie = 800 litres d'huile par an retraités.
- Achat de groupes froids à Coefficient de Performance (COP) élevé pour réduire la consommation électrique et remplacement des groupes froids à gaz Kyoto.
- Remplacement des transformateurs à pyralène bien avant l'échéance légale.
- Mise en service de chaufferie à haut rendement.
- Installation de systèmes de récupération de chaleur sur les compresseurs d'air pour chauffer les quais et une partie des magasins.
- Mise en place d'éclairage temporisé avec détecteur radar par zone. Réduction par 8 de la consommation d'éclairage de nuit. Utilisation de sources basse consommation.
- Conception des sites de production pour limiter au maximum leurs nuisances sonores et protéger les riverains, cela va jusqu'à l'édification de murs antibruit.

Régulièrement, des analyses des rejets dans l'air des sites de production sont effectuées pour s'assurer de leur innocuité sur l'environnement.



■ **Le tri sélectif des différents matériaux** est opérationnel dans chacune des usines du Groupe GUILLIN pour :

- Les métaux ferreux et non ferreux,
- Le carton (issu des emballages),
- Le bois des palettes usagées ou des caisses d'emballage,
- Les films plastiques de suremballage,
- Les bombes aérosols,
- Les piles,
- Les huiles usagées,
- Les néons,
- Le papier.

L'ensemble de ces rejets représente moins de 0,5 pour mille de tonnages entrants.

## 02 Éco-conception et réduction à la source

### ■ Éco-conception :

Dès sa phase de conception, chaque produit doit répondre à un ensemble de critères environnementaux qui concernent tant ses caractéristiques propres (épaisseur, poids, forme) que sa chaîne et son lieu de fabrication. Ainsi, depuis sa création en 1972, le Groupe s'emploie à réduire l'épaisseur et le poids de ses emballages, et à optimiser le taux de remplissage des camions pour réduire les émissions nocives générées par le transport.

Ce travail de réduction à la source des épaisseurs et poids d'emballages permet au Groupe GUILLIN d'afficher des résultats très positifs. Par exemple, la barquette « plat cuisiné » type GN 1/6 est passée de 40 g il y a 20 ans à 23 g aujourd'hui.

Les emballages produits sont mono matériau ou lorsque ce n'est pas le cas, les constituants sont séparables manuellement sans outil afin de favoriser le tri et le recyclage.

### ■ Réduction des volumes :

Tous les déchets de fabrication sont recyclés sur les sites en intégralité.

Tous les emballages développés sont optimisés en poids en fonction de leur usage prévu. **Tous les emballages du Groupe GUILLIN sont donc conformes au décret n°98 638 du 20 juillet 1998 relatif à la prise en compte des exigences liées à l'environnement dans la conception et la fabrication des emballages.** Cette conformité est soumise à contrôle par la DGCCRF.

Le Groupe GUILLIN est aujourd'hui en mesure de proposer des emballages déclinés dans différents poids en fonction de leurs applications afin de répondre le mieux possible aux attentes de nos clients.

Tous les conditionnements sont étudiés afin de densifier au maximum les quantités par carton, palette et ainsi minimiser le nombre de camions mis sur la route.

Ainsi, les hauteurs d'empilage de certaines références leader de son catalogue ont été modifiées afin de réduire le nombre de camions sur les routes pour ses livraisons en France ou à l'étranger. Les gains sont de l'ordre de 30 à 60 % suivant les produits.

L'utilisation de palettes plastiques européennes en interne permet une réduction à la source significative de par leurs nombreuses rotations, estimée autour de 15 ans selon les conditions de manutention.

# 03 Le Bilan Carbone® du Groupe GUILLIN

Face aux préoccupations environnementales, le Groupe GUILLIN a décidé de réaliser son Bilan Carbone®.

## ■ Rappel de l'objectif du Bilan Carbone®

1/ Lutter contre les gaz à effet de serre (GES) : H2O-CO2-CH4-N2O-HFC-O3-SF6-PFC.

2/ Permettre d'identifier les sources d'émissions et de mieux les contrôler.

Les résultats sont établis en **équivalent Carbone et équivalent CO2**. Pour information, un français moyen consomme 2,2 Tonnes équivalent Carbone/an.

Les résultats ci-dessous prennent en compte les émissions liées à l'utilisation de l'énergie dans les locaux de l'entreprise (fuel essentiellement), tous les gaz utilisés dans les procédés internes (gaz entrants hors gaz de Kyoto), l'électricité, les matières premières, le fret, les déplacements du personnel, la fin de vie des déchets, l'amortissement bâtiments, les services externes.

## ■ Résultats du Bilan Carbone® du Groupe GUILLIN

Les matériaux entrants c'est-à-dire la matière première essentiellement représentent 89,2 % du Bilan Carbone®.

L'énergie interne consommée représente 3,4 % du Bilan Carbone®. L'énergie électrique française à 80 % d'origine nucléaire et hydraulique est à cet égard un avantage.

L'utilisation de gaz est faible (chauffage des locaux de certains sites et de la fabrication du PSE en Italie).

Le Fret représente 5,1 % du Bilan Carbone®.

Le transport des personnes représente 0,8 % du Bilan Carbone® (déplacement des salariés pour venir au travail et déplacement professionnels en trains, avions ou voitures...).

La fabrication et fin de vie des emballages, hors énergie et matières, représente 0,6 % du Bilan Carbone® (acier, aluminium, cartons, palettes bois, tonnes compactées de papiers, films plastiques, déchets alimentaires).

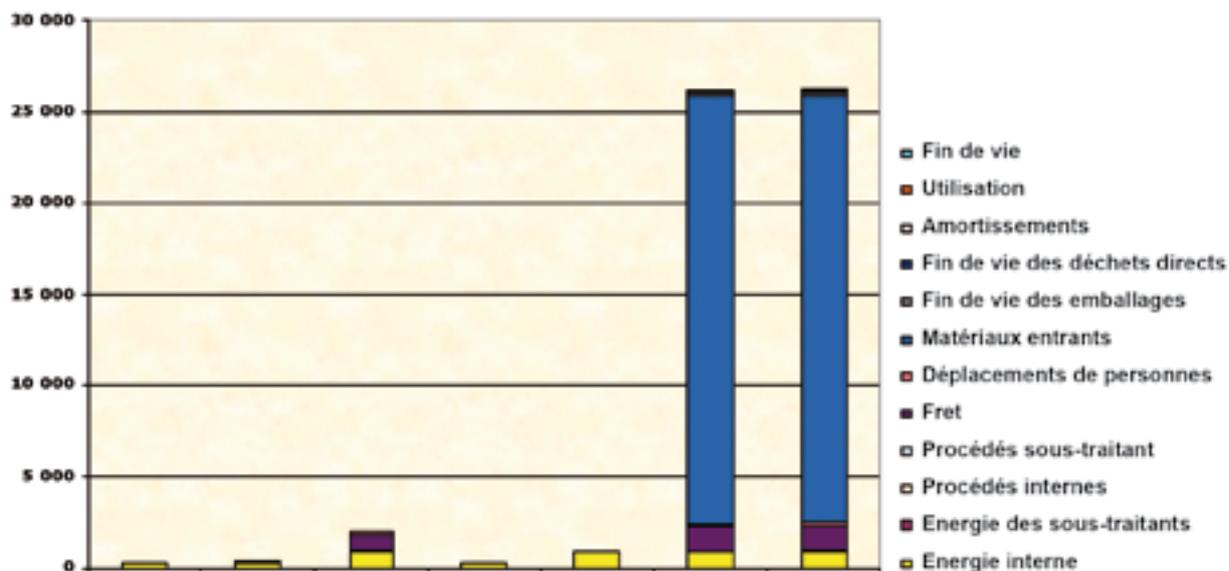
L'amortissement des immobilisations représente 0,7 % du Bilan Carbone®.

**La fabrication d'un kilogramme d'emballages hors matières entrantes et hors fret client représente 84 g de CO2 ce qui est très satisfaisant d'autant que cela se fait sans consommation d'eau et avec moins de 0,5 pour mille de déchets qui sont valorisés.**

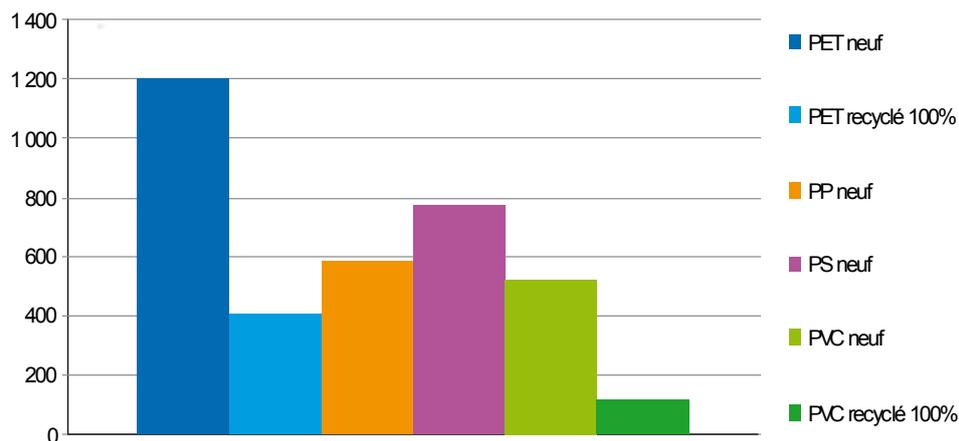


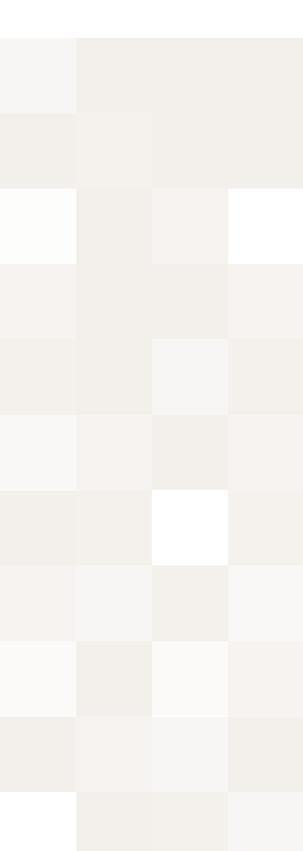
RÉCAPITULATIF (tonnes équivalent carbone)	Directive	Scope 1	Scope 2	Scope 3	Global	En % du total
Énergie interne	892	892	3 220	3 316	3 316	3,4 %
Énergie des sous-traitants	0	0	0	0	0	0,0 %
Procédés internes	0	69	69	69	163	0,2 %
Procédés sous-traitants	0	0	0	0	0	0,0 %
Fret	0	0	0	4 921	4 921	5,1 %
Déplacements de personnes	0	0	0	689	726	0,8 %
Matériaux entrants	0	0	0	85 869	85 869	89,2 %
Fin de vie des emballages	0	0	0	544	544	0,6 %
Fin de vie des déchets directs	0	0	0	5	5	0,0 %
Amortissements	0	0	0	704	704	0,7 %
Utilisation	0	0	0	0	0	0,0 %
Fin de vie	0	0	0	0	0	0,0 %
<b>TOTAL (tonne)</b>	<b>892</b>	<b>961</b>	<b>3 289</b>	<b>96 117</b>	<b>96 247</b>	<b>100,00 %</b>

Consolidations comparées (tonnes, équi. carbone)



Bilan carbone comparé en fonction des matières entrants





On notera que le PVC qui ne dispose pourtant pas d'une excellente image environnementale est le matériau plastique qui a la plus faible empreinte carbone ce qui s'explique par le fait qu'il est fabriqué pour 40 % à partir de chlorure de sodium c'est-à-dire du sel de mer. De même, le veau a une empreinte carbone 9 fois plus élevée que celle du PET !

Ceci démontre, s'il en était besoin, que l'empreinte carbone n'est qu'un critère de jugement du caractère écologique d'un produit ou service.

On peut conclure que le Bilan Carbone® du Groupe GUILLIN est extrêmement satisfaisant au niveau de la directive, le Groupe faisant apparaître un résultat quasi nul de dégagement dans l'atmosphère.

**La part de la Matière Première est prédominante dans le Bilan Carbone® du Groupe GUILLIN avec un chiffre de 89 %.**

**Par conséquent, l'utilisation de matériaux recyclés est le moyen le plus efficace d'améliorer son Bilan Carbone®.**

Le Groupe GUILLIN utilise au maximum le RPET en fonction de sa disponibilité et du maintien de la qualité de ses produits. En 2008, cela a permis de réduire de 32 000 tonnes les émissions de CO<sub>2</sub>.

Le Groupe GUILLIN milite activement pour que le recyclage soit étendu à l'ensemble des emballages plastiques ménagers et que cela permette de disposer de PP et de PS recyclés aptes au contact alimentaire.

## 04 Le choix des matériaux utilisés par le Groupe GUILLIN : toujours une longueur d'avance

### ■ Le RPET

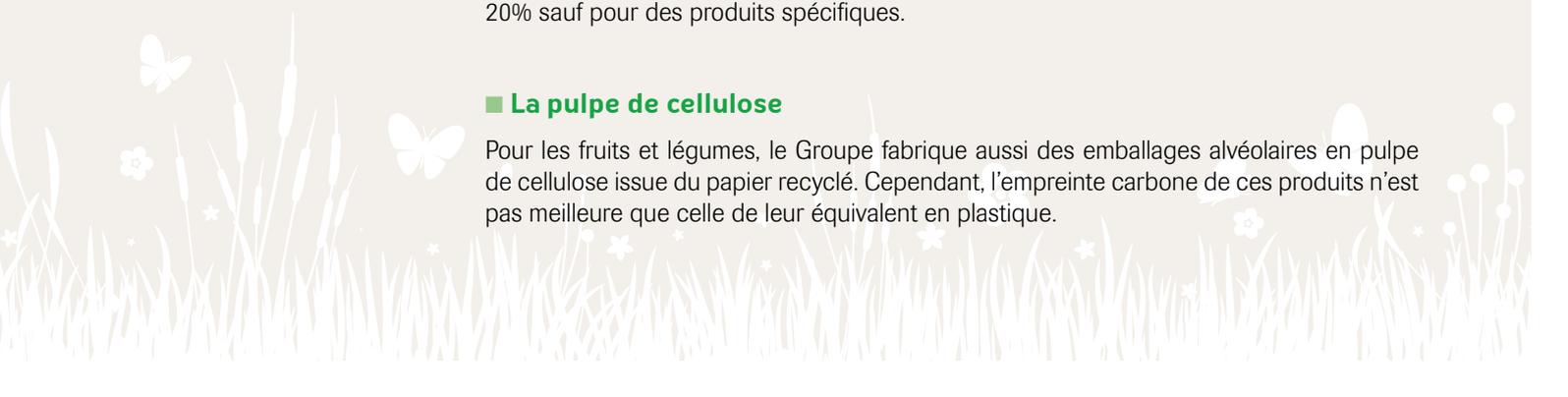
L'empreinte carbone du RPET est inférieure de 66 % à celle du vierge. Or, la matière rentre pour 89 % dans le Bilan Carbone® d'un emballage thermoformé en PET. En utilisant donc 50 % de RPET, on baisse le Bilan Carbone® de 30 %.

Le Groupe GUILLIN a choisi d'utiliser du RPET apte au contact alimentaire issu de process homologués par l'Agence Européenne pour la Sécurité Alimentaire (E.F.S.A) la validation du process repose sur un challenge-test (aptitude à évacuer une pollution intentionnelle très sévère). Le Groupe désire investir dans une installation de retour à l'alimentarité. Cela permettrait de sécuriser ses approvisionnements et de respecter les taux sur lesquels il s'engage. Le Groupe GUILLIN est, à sa connaissance, le seul. Il garantit d'ores et déjà à ses clients un matériau dont l'innocuité est certaine. Tout problème sanitaire lié à un emballage ternirait inévitablement l'image du client concerné mais aussi celle de la marque en cause.

Etant entendu que la capacité de production de RPET reste limitée par rapport à la demande, le Groupe GUILLIN est contraint de limiter son taux d'utilisation aux environs de 20% sauf pour des produits spécifiques.

### ■ La pulpe de cellulose

Pour les fruits et légumes, le Groupe fabrique aussi des emballages alvéolaires en pulpe de cellulose issue du papier recyclé. Cependant, l'empreinte carbone de ces produits n'est pas meilleure que celle de leur équivalent en plastique.





### ■ Acide poly lactique (PLA)

Le PLA (acide poly lactique) est réalisé à partir de dextrose, dans le cadre d'un processus de fermentation. Le dextrose est un sucre végétal naturel, issu de l'amidon des plantes, telles que le riz, le maïs ou la pomme de terre. C'est donc un produit qui provient intégralement de ressources renouvelables.

Les produits en PLA offrent une transparence et une brillance parfaite, et peuvent être utilisés dans une plage de températures convenant aux aliments froids. Ces emballages sont biodégradables, mais ils ne doivent pas être jetés dans la nature. En fin de vie et après une collecte sélective, ils peuvent intégralement disparaître dans un centre de compostage industriel assurant les niveaux requis de température et d'humidité. « Il vient de la terre, il retourne à la terre ». Mais ceci n'est pas pratiqué en Europe.

Guillin Emballages a, en 2005, investi dans une ligne de production spécifique PLA.

Force est de constater que le marché n'a pas répondu présent et que la demande est quasi nulle. Aussi avons-nous décidé d'arrêter la production de PLA. Nous restons néanmoins prêt à reprendre ce matériau si le marché en émettait la demande.

### ■ Matériaux chargés

Le Groupe GUILLIN utilise lorsque c'est possible des plastiques chargés minéraux (talc) qui permettent de réduire l'empreinte carbone des emballages tout en améliorant leur performance, mais au prix d'une perte totale de transparence.

## 05 Le Groupe GUILLIN et le recyclage

Dans l'attente d'atteindre son objectif d'intégrer les emballages en matière plastique dans le processus de recyclage, les emballages du Groupe GUILLIN rentrent aujourd'hui dans un autre programme de valorisation des déchets ménagers, ils sont collectés, triés et incinérés. L'action de la combustion permet de réduire la masse des déchets de 70 % environ et leur volume de 90 %.

**L'incinération des déchets d'emballages génère de l'énergie.** Le contenu énergétique des ordures ménagères avoisine 2 300 kWh par tonne. L'électricité produite par l'incinération d'un seul sac plastique peut alimenter une ampoule de 60KW pendant 10 minutes.

Groupe GUILLIN est un membre actif d'Elipso, qui en collaboration avec Eco Emballages a mis en place le système français de recyclage des emballages ménagers à travers Valorplast. En une quinzaine d'années, ce système a permis de recycler 220 000 tonnes de plastiques par an.

Après le tri effectué par les habitants, les bouteilles sont envoyées dans un centre de tri où elles sont séparées par type de plastique. Conditionnées ensuite en balles, elles sont dirigées vers les différentes usines de recyclage où, broyées et mélangées à la matière plastique vierge, elles deviendront de nouveaux objets.

Il est probable que dans les années à venir le tri s'élargira à l'ensemble des emballages en matière plastique PP, PET, PS, PE. L'ensemble des productions du Groupe sera alors recyclé. Le Groupe GUILLIN est très impliqué dans les essais de validation de cet ambitieux programme.

À l'heure actuelle, l'incinération s'impose donc comme la solution écologique complémentaire. C'est aujourd'hui une activité industrielle des plus propres, réglementée et surveillée, produisant très peu de déchets ultimes. Entre 1995 et 2006, les émissions de dioxines des incinérateurs ont été réduites de 97 %.

**Le Groupe GUILLIN a bien pris la mesure du challenge à venir et souhaite continuer à être un acteur prépondérant dans le développement durable dans la mesure de ses possibilités et de l'état actuel de ses connaissances. Toutes ses actions ne pouvant bien entendu être déconnectées de l'économie, ni de la prise en compte des facteurs sociaux.**



# LE GROUPE GUILLIN ET L'ENVIRONNEMENT

**Entreprise citoyenne, le Groupe GUILLIN est un acteur prépondérant dans le développement durable et mobilise toutes ses ressources pour créer des gammes de produits respectueuses de l'environnement.**

**01** Le Groupe GUILLIN a été, de tout temps, sensible aux préoccupations environnementales, aux économies d'énergie et de matières premières. Le développement durable a toujours été au cœur de ses préoccupations, de ses actions et du développement de ses sociétés. C'est un véritable objectif politique, un axe majeur de sa stratégie globale tant pour sa compétitivité que pour la sauvegarde de la planète.

**02** Au sein du Groupe, la responsabilité environnementale est intégrée dans le cycle de conception et de production des produits, et fait l'objet d'une sensibilisation permanente de l'ensemble de ses collaborateurs. Dès sa phase de conception, chaque produit doit répondre à un ensemble de critères environnementaux qui concernent tant ses caractéristiques propres (épaisseur, poids, forme) que son lieu de fabrication pour réduire les émissions nocives générées par le transport.

**03** Tous les conditionnements sont étudiés afin de densifier au maximum les quantités par carton, palette et ainsi minimiser le nombre de camions mis sur la route.

**04** Depuis 20 ans, le Groupe GUILLIN a réduit de 50 % le poids de ses emballages pour un même usage sur certaines familles de produits.

**05** Le Groupe GUILLIN favorise le développement de « l'emballage service » permettant le prolongement de sa durée de vie (ex : plateau de présentation « tradipack », emballages micro-ondables, réutilisation des emballages...).

**06** Les usines du Groupe GUILLIN sont particulièrement respectueuses de l'environnement : locaux équipés de systèmes anti-incendie (sprinkler), de murs anti-feu, de fosses de rétention, utilisation de l'électricité comme source d'énergie comportant 25 % d'énergie venant de centrales hydroélectriques. Le processus de fabrication des emballages ne consomme pas d'eau.

**07** Le tri sélectif des différents matériaux est opérationnel dans chacune des usines du Groupe. Les déchets de fabrication sont recyclés sur les sites en quasi-intégralité.

**08** Les emballages du Groupe GUILLIN rentrent aujourd'hui dans un programme de valorisation des déchets ménagers : ils sont collectés et incinérés pour générer de l'énergie. Le Groupe GUILLIN, à travers Valorplast, travaille à ce que ses emballages rentrent dans le processus de recyclage.

**09** Le Bilan Carbone® du Groupe GUILLIN est extrêmement satisfaisant au niveau de la directive, le Groupe faisant apparaître un résultat quasi nul de dégagement dans l'atmosphère (84 kg de CO<sub>2</sub>/Tonne).

**10** Le Groupe GUILLIN applique une politique de choix des matériaux utilisés, guidée par l'aspect environnemental, notamment l'utilisation du RPET (en fonction des capacités disponibles).

# L'essentiel sur les plastiques et leur impact sur l'environnement en France

4 % seulement du volume de pétrole produit sert à la fabrication des matières plastiques.

**Le paradoxe des plastiques** : ils permettent d'économiser plus de matière première et d'énergie qu'ils n'en consomment. Entre l'isolation des bâtiments qui permet des économies de chauffage, l'allègement des automobiles qui diminue leur consommation d'énergie et de rejets de CO<sub>2</sub>, on peut dire que les matières plastiques contribuent au développement durable de notre société. Si on remplaçait les plastiques dans l'emballage par des matériaux traditionnels, la consommation mondiale d'énergie serait doublée et il y aurait 7 fois plus d'émission de CO<sub>2</sub>, aggravant l'effet de serre.

Aujourd'hui, **le RPET alimentaire disponible représente 7 % du besoin environ**. L'empreinte carbone du RPET est inférieure de 66% à celle du vierge. En utilisant donc 50 % de RPET, on baisse le Bilan Carbone® de 30 %, sachant que la matière rentre pour 89 % dans le Bilan Carbone® d'un emballage thermoformé.



**En France, 75 % des emballages ménagers sont valorisés dont 22,5 % d'emballages plastiques.**

Chaque tonne de bouteilles plastiques recyclées (PET) permet d'économiser 0,61 tonnes de pétrole. Il suffit de 35 bouteilles en plastique usagées pour fabriquer une veste en laine polaire. En 2007, 3,7 millions de tonnes d'emballages ménagers ont été valorisées. 2,9 millions de tonnes l'ont été par recyclage ce qui représente plus de 6 emballages sur 10.

Sur l'indicateur « effet de serre », les **tonnages d'emballages ménagers recyclés en 2007 ont permis d'éviter l'émission de 1,8 million de tonnes de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>)** soit l'équivalent de la production domestique d'une ville de 1 million d'habitants. En 15 ans, 17 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> ont été évitées.



**Recycler un matériau**, c'est d'abord éviter d'avoir à produire les mêmes quantités de matériau vierge, ce qui permet d'économiser de l'énergie, de l'eau et des matières premières non renouvelables (30 millions de tonnes de pétrole et de minerais économisés depuis la mise en place de la collecte sélective).

**L'incinération** permet de réduire de 70 % environ la masse des déchets et leur volume de 90 %. C'est aujourd'hui une activité industrielle des plus propres, réglementée et surveillée, produisant très peu de déchets ultimes. Entre 1995 et 2008, les émissions des incinérateurs ont été réduites de 97 %. Les plastiques ont une valeur énergétique comparable au fuel, plus de 2 fois supérieure au papier, au bois et au charbon. L'incinération s'impose donc comme la solution écologique complémentaire.



## 01 Sites internet

[www.ecoemballages.fr](http://www.ecoemballages.fr)  
[www.cercle-recyclage.asso.fr](http://www.cercle-recyclage.asso.fr)  
[www.reduisonsnosdechets.fr](http://www.reduisonsnosdechets.fr)  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)  
[www.valorplast.com](http://www.valorplast.com)  
[www.emballagedigest.com](http://www.emballagedigest.com)  
[www.usinenouvelle.com](http://www.usinenouvelle.com)  
[www.laplasturgie.fr](http://www.laplasturgie.fr)  
[www.packplast.org](http://www.packplast.org)  
[www.environnement.ccip.fr](http://www.environnement.ccip.fr)  
[www.elipso.org](http://www.elipso.org)  
[www.contactalimentaire.com](http://www.contactalimentaire.com)  
[www.dechetcom.com](http://www.dechetcom.com)  
[www.eco-sapiens.com](http://www.eco-sapiens.com)

## 02 Publications

Usine nouvelle  
RIA  
Process Magazine

## 03 Dossiers

Eco Emballage : questions réponses sur le tri et le recyclage  
Rapport annuel Eco Emballage 2008  
Lettres d'informations Valorplast  
Panorama de la plasturgie 2008/2009, Fédération de la plasturgie  
Comité Technique de recyclage des Emballages Plastiques  
Bio intelligence service  
INSA, Développement Génie Énergétique et Environnement  
Total : étude sur les plastiques



ZONE INDUSTRIELLE - BP 97 - 25290 ORNANS - FRANCE - TÉL. +33 3 81 40 23 23 - FAX +33 3 81 62 15 92  
[www.groupeguillin.com](http://www.groupeguillin.com)