

# Plastiques 2010 : faits et chiffres

Analyse de la production, de la demande et de la valorisation  
des matières plastiques en Europe en 2009

# Table des matières

• Qui sommes-nous ?	Page 3
• Structure de ce rapport	Page 4
• La navigation par temps de crise	Page 5
<b>1. Panorama de l'industrie - Notre contribution à la prospérité et au bien-être</b>	
• Les plastiques contribuent à notre sécurité et au développement durable	Page 7
• L'importance du rôle de l'industrie des plastiques dans l'économie du 21 <sup>ème</sup> siècle	Page 8
• La production de matières plastiques	Page 9
• Les applications des plastiques	Page 10
• Les différents types de matières plastiques	Page 11
• Importations et exportations mondiales	Page 12
<b>2. La fin de vie - Et après ?</b>	
• Notre vision	Page 15
• Les 4 « R » : l'importante contribution des plastiques à l'utilisation durable des ressources	Page 15
• La chaîne de valeur des plastiques durant leur cycle de vie	Page 16
• De moins en moins de plastiques mis en décharge chaque année	Page 16
• Vers la valorisation totale des déchets plastiques	Page 17
• Le prix du meilleur produit recyclé	Page 18
• L'exemple de trois pays très performants en matière de recyclage des emballages plastiques	Page 19
• Vinyl 2010	Page 21
• Le recyclage mécanique des plastiques	Page 22
• L'amélioration de l'efficacité des catalyseurs est un moteur du développement du recyclage matières premières	Page 23
• La valorisation énergétique des déchets	Page 23
<b>3. L'innovation</b>	
• Les transports	Page 25
• Le bâtiment et les travaux publics	Page 27
• Les équipements électriques et électroniques	Page 27
• L'emballage	Page 28
• Les sports et loisirs	Page 29
• La santé	Page 29
• 2010 – Dernière minute	Page 30
• Sigles et acronymes	Page 31

**Solar Impulse : le premier avion conçu pour voler de jour comme de nuit sans carburant, uniquement grâce à l'énergie solaire.**

Partenaires du projet Solar Impulse :

Solvay, partenaire principal

Bayer Material Science, partenaire officiel

Crédit photo Solar Impulse/Pool Reuters Christian Hartmann

## Qui sommes nous ?

L'industrie européenne des matières plastiques contribue largement au bien être des Européens. Les matières plastiques sont un moteur d'innovation, améliorent la qualité de la vie, favorisent l'optimisation des ressources et participent à la protection du climat. Plus de 1,6 million de personnes y travaillent dans plus de 50 000 entreprises, en majorité des PME (petites et moyennes entreprises) dans le secteur de la transformation. L'activité génère un chiffre d'affaires de 300 milliards d'euros par an.

PlasticsEurope est l'organisation représentative des producteurs européens de matières plastiques. Elle collabore avec les associations européennes et nationales de l'industrie plastique. Ce réseau regroupe 100 sociétés membre qui produisent plus de 90% de tous les polymères fabriqués en Europe (27 pays de l'UE plus la Norvège, la Suisse, la Croatie et la Turquie). PlasticsEurope est une des principales associations professionnelles européennes. Elle est établie à Bruxelles, Francfort, Londres, Madrid, Milan et Paris.

EuPC (la Confédération européenne de la plasturgie) est l'organe de représentation professionnelle des plasturgistes européens. Son activité couvre tous les secteurs de la plasturgie, y compris le recyclage. Son objectif premier est de défendre et de promouvoir les intérêts des plasturgistes européens :

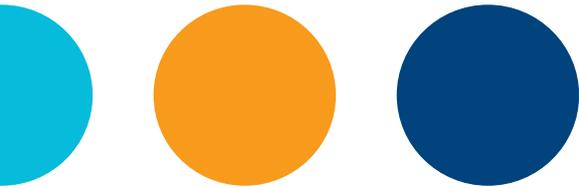
- Rôle de porte parole de la profession auprès des institutions européennes et internationales ainsi que des ONG ;
- Relations avec des organisations homologues en Europe et dans le reste du monde ;
- Réalisation d'enquêtes, d'études et de projets de recherche couvrant toutes les facettes de l'industrie plastique.



Photo reproduite avec l'aimable autorisation d'INEOS

EuPR (Association européenne des recycleurs de plastiques) est l'organe de représentation professionnelle des recycleurs européens. Elle promeut le recyclage mécanique des plastiques et s'efforce de créer les conditions d'un commerce rentable et durable. Ses membres représentent 85% de la capacité de recyclage européenne et traitent plus de 5 millions de tonnes de plastiques collectés chaque année.

EPRO (Association européenne des organisations du recyclage et de la valorisation des plastiques) réunit les organismes nationaux chargés d'organiser et de promouvoir le recyclage et la valorisation des plastiques en Europe. Elle met à la disposition des spécialistes européens de la gestion des déchets plastiques un forum unique qui leur permet de partager leurs expériences, de développer des stratégies intégrées de gestion des déchets pour les emballages plastiques et de soutenir le développement technologique.



## Structure de ce rapport

Ce rapport consacré à la production, à la demande et à la valorisation des plastiques en 2009 est une publication annuelle des producteurs européens de matières plastiques et de leurs partenaires. La présente édition est la 19<sup>ème</sup>.

Il propose des informations factuelles sur le marché des plastiques, de leurs phases de développement et de production, en passant par leurs nombreuses applications, jusqu'aux dernières avancées réalisées pour leur valorisation en fin de vie.

Les données ont été recueillies dans le cadre d'un partenariat entre PlasticsEurope, EuPC (les transformateurs européens), EuPR (les recycleurs européens de plastiques) et EPRO (l'Association européenne des organisations du recyclage et de la valorisation des plastiques).

Le Groupe d'études et de statistiques des marchés de PlasticsEurope (PEMRG) a contribué à la partie portant sur la production et la demande des matières plastiques de base. La société Consulting Marketing & Industrieberatung GmbH a contribué à l'estimation des données portant sur la production et la valorisation des déchets.

Tous les chiffres et tous les graphiques présentés dans ce rapport concernent l'UE27 plus la Norvège et la Suisse, ci après collectivement désignés sous le vocable « Europe ». Tout autre groupe de pays y est spécifiquement mentionné.

Pour la valorisation des déchets et les données sectorielles, les statistiques officielles des autorités européennes ou nationales et des organisations de gestion des déchets ont été utilisées, lorsque disponibles. Il a été fait appel aux travaux de recherche ou à l'expertise de consultants pour combler les éventuels manques.

Les chiffres ne peuvent pas toujours être comparés à ceux des années précédentes en raison de modifications du mode de calcul, à la fois de la demande du marché et des déchets générés. Certaines estimations des années précédentes concernant, par exemple, l'utilisation et la valorisation des plastiques en Europe sur la précédente décennie ont été revues afin de permettre un suivi des progrès.

# La navigation par temps de crise

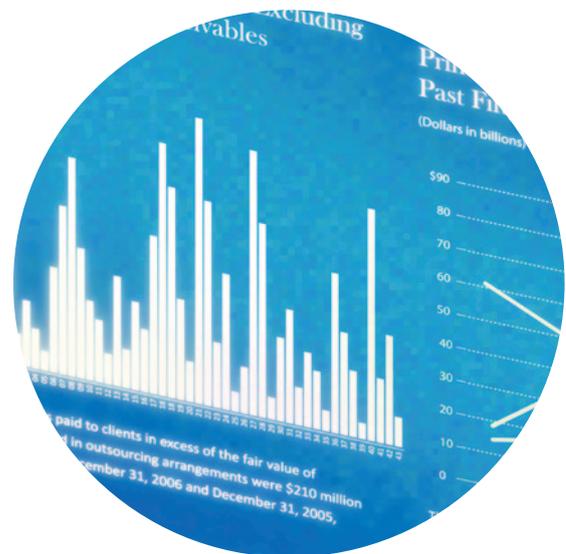
La crise financière mondiale s'est traduite par des difficultés sans précédent pour beaucoup et l'industrie des matières plastiques ne fait pas exception. 2009 est restée une année difficile. La demande connaît une reprise, mais à partir d'un niveau très bas et à un rythme très lent.

Par suite de la faible demande auprès de secteurs comme l'automobile, le BTP ou l'électronique, due à une importante réduction des dépenses de la part des consommateurs, les chiffres d'affaires de nombreuses entreprises ont été très faibles au début 2009. Cette tendance s'est observée dans toute la profession : producteurs de matières, transformateurs et constructeurs de machines.

Les programmes de réduction des coûts et de restructuration se sont poursuivis en 2009 afin de faire face aux difficultés économiques.

## Principaux aspects des résultats trimestriels en 2009

- La performance du secteur mondial des polymères a été faible au premier trimestre. Par rapport à la même période de l'année précédente, les chiffres d'affaires ont fortement reculé sous l'effet combiné de volumes de commande et de prix de vente faibles. De janvier à mars et pour la première fois depuis la chute du marché au début de 2008, la demande a connu une légère reprise, à partir de niveaux très bas.
- La demande mondiale de plastiques a montré les premiers signes de stabilisation à des niveaux bas au cours du deuxième trimestre.
- Cette demande s'est maintenue au troisième trimestre, avec des signes encourageants pour l'évolution future.
- Quatrième trimestre 2009 : à nouveau mieux que le troisième, mais surtout grâce à l'Asie.

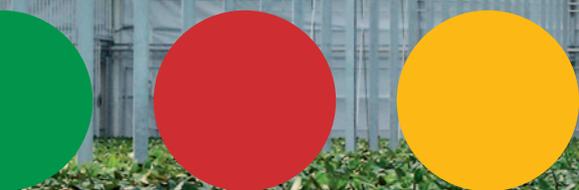


## Récapitulatif des résultats 2009

- La production mondiale de plastiques a reculé de 245 millions de tonnes en 2008 à 230 millions de tonnes en 2009 en raison de la poursuite du ralentissement de l'économie.
- Avec une production de 55 millions de tonnes, l'Europe est restée une zone importante avec une part de 24% de la production mondiale.
- Le taux de croissance mondial à long terme des plastiques devrait se situer aux alentours de 4%, soit mieux que le taux de croissance du PIB mondial. La moyenne de consommation est notablement inférieure à celle des régions industrialisées « matures », laissant ainsi de la marge à une croissance future.
- La demande émanant des transformateurs européens a reculé à 45 millions de tonnes en 2009, soit une baisse de 7,2%. La part en volume de chaque pays est restée relativement stable.
- Le polyéthylène (PEbd, PEhd et PEbdL) et le polypropylène (PP) ont représenté 50% de la demande, suivis en troisième position par le PVC avec une part de 11%.
- L'emballage est le plus grand marché d'application, avec une part de 40,1%. Il est suivi par le BTP (20,4%) et par l'automobile (7%).
- Sept des Etats-membres de l'UE plus la Norvège et la Suisse ont valorisé plus de 84% de leurs plastiques usagés.
- L'UE plus la Norvège et la Suisse ont traité 24,3 millions de déchets post consommation en 2009. Ce résultat équivaut à un taux global de valorisation des déchets plastiques post consommation de 54%, en progression de 2,7 points par rapport à 2008. Le taux de recyclage mécanique a progressé de 1,2 point à 22,2%, celui de la valorisation énergétique a progressé de 1,5 point à 31,5% et celui de la mise en décharge a reculé de 2,7 points à 45,8%.

1

# Panorama de l'industrie Notre contribution à la prospérité et au bien-être



Les plastiques nous permettent de produire plus avec moins

Photo reproduite avec l'aimable autorisation d'EVONIK

# Les plastiques contribuent à notre sécurité et au développement durable

## Les plastiques répondent aux besoins croissants de la société humaine

Les plastiques jouent un rôle crucial dans la vie au 21<sup>ème</sup> siècle. Non seulement ils nous fournissent des produits utiles, légers et durables, mais leur rôle est essentiel au développement durable de notre monde.

Les plastiques permettent de produire de manière éco-efficace des biens de consommation, parmi lesquels des emballages et des appareils électroniques. Dans l'aéronautique et l'automobile, les composants en plastique, toujours plus légers, apportent des solutions en matière de sécurité et d'économie des ressources. Les plastiques contribuent aussi à isoler les bâtiments et à sauver des vies par leurs applications dans le domaine de la santé.

*« Les plastiques contribuent à la protection du climat et permettent une utilisation efficace des ressources »*

## Les plastiques ont un impact positif sur la protection du climat

Une voiture moderne est faite de 12 à 15% de plastique afin de l'alléger, d'économiser du carburant et d'en réduire les émissions. Sur toute la durée de vie d'un véhicule, chaque kilo de plastique utilisé dans ses pièces permet d'économiser environ 2,5 litres de carburant (ce qui équivaut à 6 kg d'émissions de CO<sub>2</sub>). De même, dans l'aéronautique actuelle, les plastiques composites à hautes performances génèrent des économies de poids et de carburant.

Les emballages légers en plastique réduisent le poids des marchandises transportées et les quantités de déchets produites, ce qui se traduit dans les deux cas par une réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le remplacement de tous les plastiques utilisés dans l'emballage par des matériaux de substitution équivaldrait à rajouter 25 millions de voitures sur les routes d'Europe.

Près de 40% de l'énergie sont consommés par les bâtiments. Pour garder la chaleur ou la fraîcheur de nos maisons, les isolants en plastique sont une solution éco-efficace qui participe au développement durable. Grâce aux plastiques, les pales d'éoliennes sont plus longues et donc plus efficaces. Des pièces en plastique augmentent le rendement des panneaux solaires et en rendent le coût plus abordable.

## Paradoxalement, plus nous consommons de plastiques, moins nous consommons de ressources

Les résultats d'une étude réalisée par Denkstatt AG (L'impact du cycle de vie des plastiques sur la consommation d'énergie et sur les émissions de gaz

à effet de serre en Europe – Juin 2010) et publiée par PlasticsEurope confirment que si les emballages plastiques n'existaient pas, le tonnage estimé des emballages de substitution serait presque multiplié par quatre, les émissions de gaz à effet de serre augmenteraient de 61% et la consommation d'énergie, de 57%.

Les emballages en plastique protègent les produits alimentaires sur le trajet entre la ferme et le supermarché et jusque dans notre cuisine. Dans les régions en voie de développement, la moitié de la nourriture est perdue sur ce trajet, contre seulement 2 à 3% en Europe. Au supermarché, les pertes de fruits et légumes en vrac sont 26% plus élevées que celles des produits frais emballés. Un gramme et demi de film plastique est capable de porter la durée de conservation d'un concombre de 3 à 14 jours. Dix grammes de film multicouche augmentent la durée de conservation de la viande de quelques jours à plus d'une semaine. La quantité de CO<sub>2</sub> nécessaire pour produire une portion de viande est presque 100 fois supérieure à celle utilisée pour fabriquer le film multicouche qui l'emballage.

L'utilisation innovante des plastiques dans le tambour des lave linge modernes réduit la consommation d'eau et d'énergie de 40 à 50% par rapport aux anciens modèles. Les tuyaux en plastique garantissent le transport sûr et sans fuite de l'eau potable et des eaux usées. Ils évitent ainsi le gaspillage ou la contamination et réduisent la quantité d'énergie nécessaire au pompage.

## Les plastiques nous protègent et peuvent contribuer à nous sauver la vie

Les airbags de voiture, les casques de moto et les vêtements de protection sont fabriqués en plastique. Les pompiers s'en remettent à des tenues en plastique souple pour les protéger contre les chaleurs extrêmes et ce sont des équipements respiratoires en plastique qui permettent de sauver des vies.

Les emballages en plastique protègent ce que nous mangeons et ce que nous buvons de la contamination. Les revêtements de sol et les meubles en plastique sont faciles à nettoyer et empêchent la prolifération des microbes et des bactéries.

Dans le domaine de la santé, les plastiques ont une grande variété d'applications : poches et tubes à sang, prothèses de membres et d'articulations, lentilles de contact et cornée artificielle, gouttières et vis pour soigner les fractures. De nouvelles innovations verront des médicaments transportés par perméabilité nano particulière ou membranaire directement dans les cellules malades, ou des micro spirales combattre les symptômes d'affections coronaires.



Les plastiques sauvent des vies

## L'importance du rôle de l'industrie des plastiques dans l'économie du 21<sup>ème</sup> siècle

Les plastiques sont une « success story » mondiale. L'industrie a connu une croissance continue pendant plus de 50 ans. La production est passée de 1,5 million de tonnes en 1950 à 230 millions de tonnes en 2009. Ceci équivaut à un taux de croissance annuel moyen de l'ordre de 9%.

Mais cette croissance a été durement touchée par la crise économique mondiale. Les producteurs de matières plastiques ont été confrontés à une violente chute de la demande, en particulier en Europe, qui n'a commencé à s'estomper qu'au début de 2009.

Considérant la lenteur de la reprise, il faudra plusieurs années aux producteurs de matières plastiques pour retrouver les sommets des années précédentes.

A long terme, la « success story » devrait tout de même se poursuivre car les plastiques sont loin d'avoir épuisé tout le potentiel de substitution qui accompagne la croissance du PIB. La demande mondiale par habitant augmente selon une tendance à long terme de 4%. Malgré des taux de croissance élevés, la consommation par habitant en Asie et en Europe centrale reste notablement inférieure à celle des régions aux marchés matures, lesquelles devraient aussi connaître des taux de croissance légèrement supérieurs à ceux du PIB. Il reste donc de la marge pour une croissance future.

# La production de matières plastiques

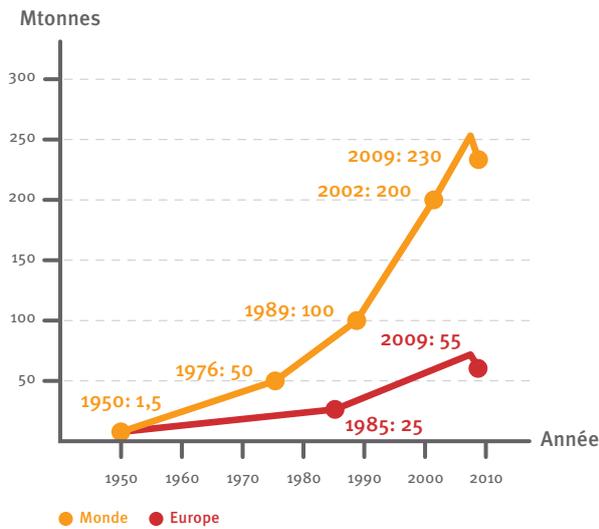


Figure 1. Production mondiale de matières plastiques de 1950 à 2009  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

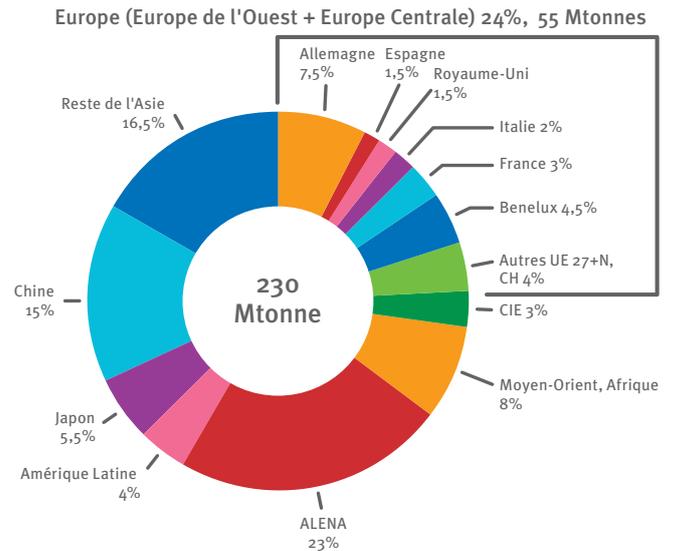


Figure 2. Production mondiale de matières plastiques 2009  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

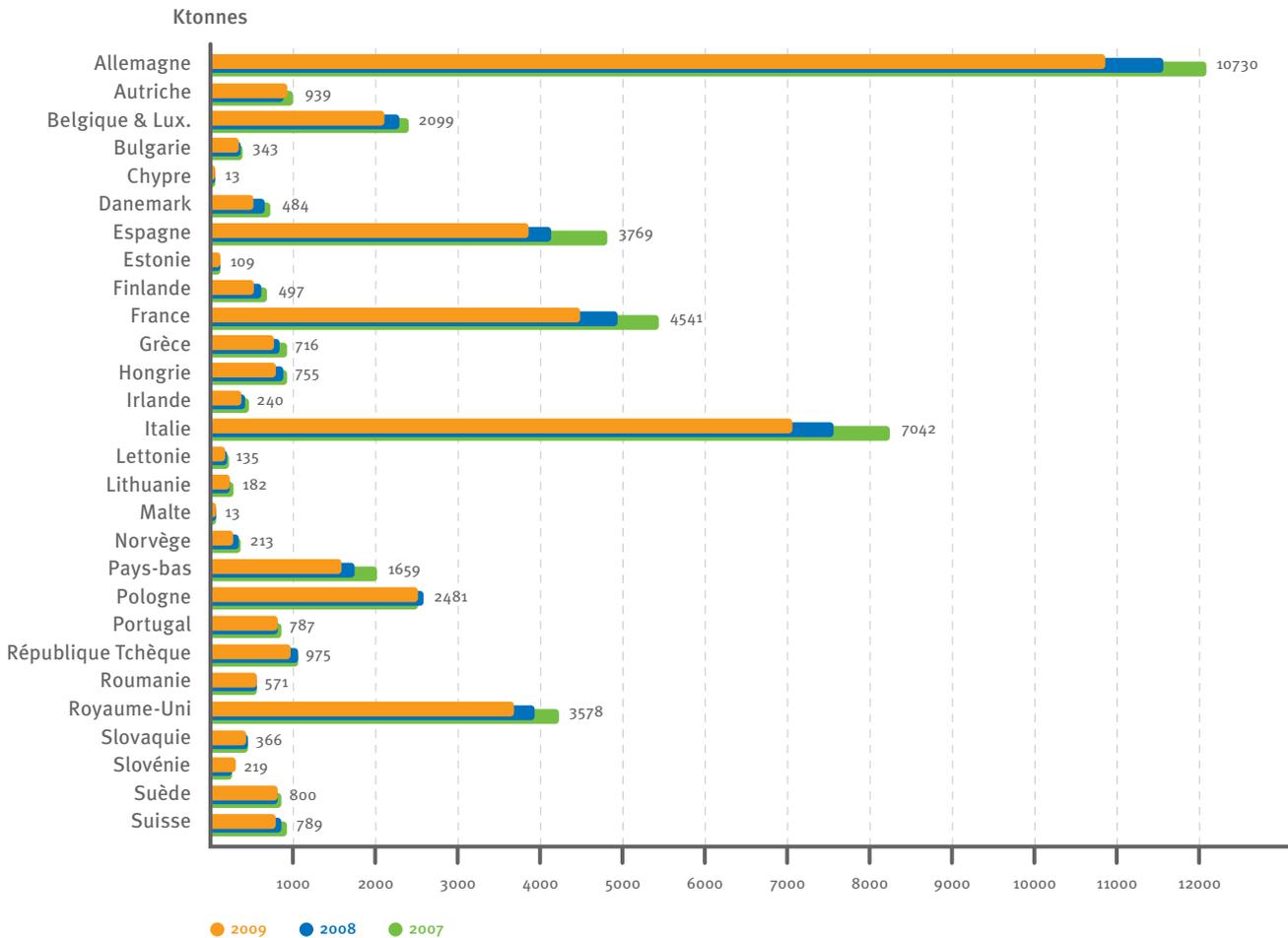


Figure 3. Demande des plasturgistes par pays en Europe (Ktonnes)  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

# Les applications des plastiques



## Les secteurs utilisateurs

Par rapport à 2008, la demande des plasturgistes européens a reculé de 7,2% pour s'établir à 45 millions de tonnes en 2009. La part de marché des divers secteurs utilisateurs est restée stable, l'emballage arrivant en tête avec 40,1% de la demande totale, suivi par le BTP (20,4%), l'automobile (7%) et les équipements électriques et électroniques (5,6%). D'autres secteurs moins consommateurs sont notamment ceux des sports et loisirs, de l'agriculture et de la construction mécanique.

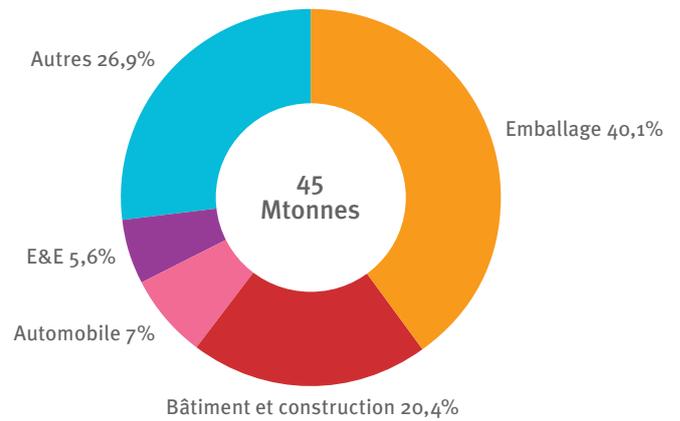


Figure 4. Demande des plasturgistes par secteur d'application en 2009  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

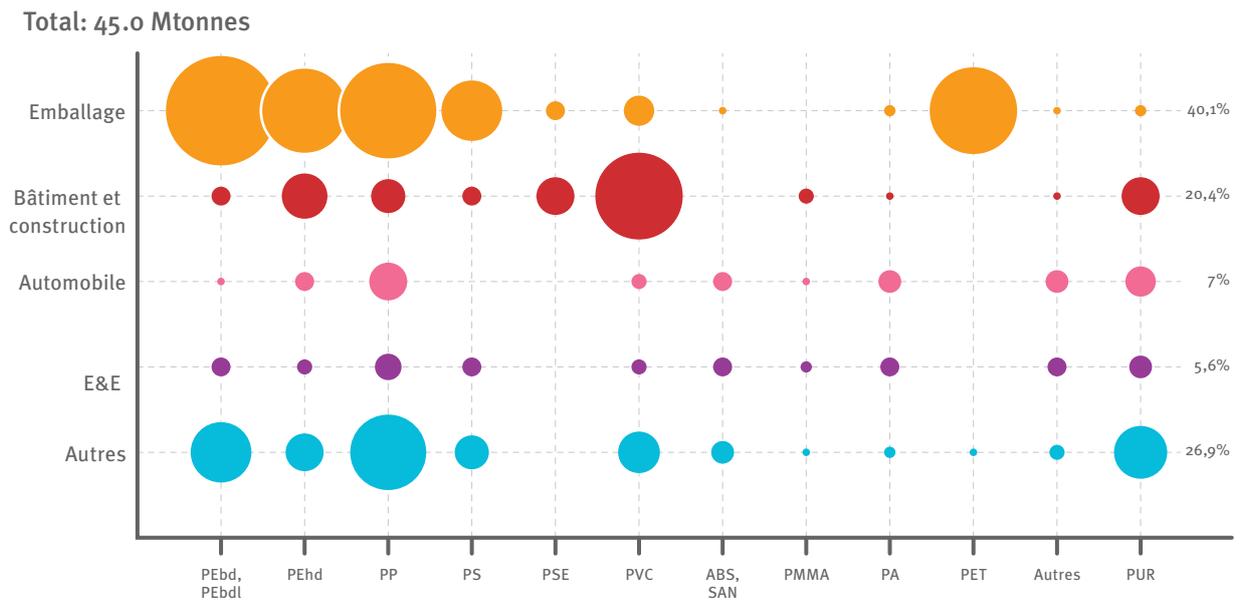
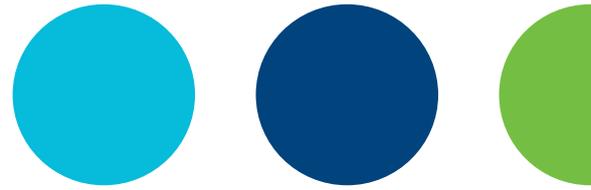


Figure 5. Demande des plasturgistes par segment en Europe (2009)  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)



## Les différents types de matières plastiques

Il existe près de 20 types de plastiques. Chacun comprend de nombreux grades permettant de conférer des propriétés précises en fonction de l'application choisie. On dénombre cinq familles d'utilisation courante : le polyéthylène, dont le polyéthylène à basse densité (PEbd), le polyéthylène à haute densité (PEhd) et le polyéthylène à basse densité linéaire (PEbdl) ; le polypropylène (PP) ; le polychlorure de vinyle (PVC) ; le polystyrène (PS solide et PSE expansible) et le polyéthylène téréphtalate (PET). Ces cinq grandes familles de plastiques représentent environ 75% de la demande totale de plastiques en Europe. Les types de résine les plus utilisés sont les polyoléfinés (polyéthylènes et polypropylène) qui représentent environ 50% de la demande européenne. Le PVC arrive en troisième position avec 11%.

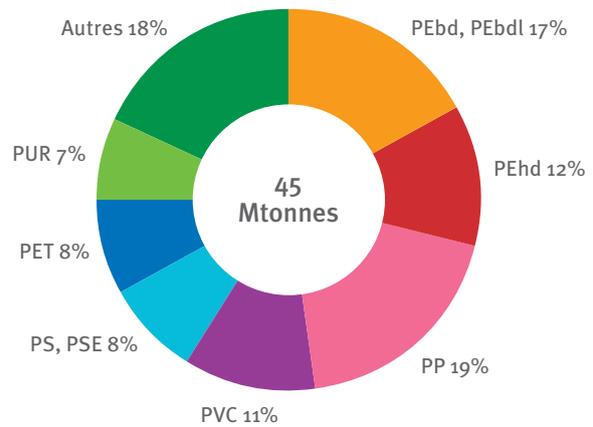


Figure 6. Demande des plasturgistes par type de résine en Europe (2009)  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

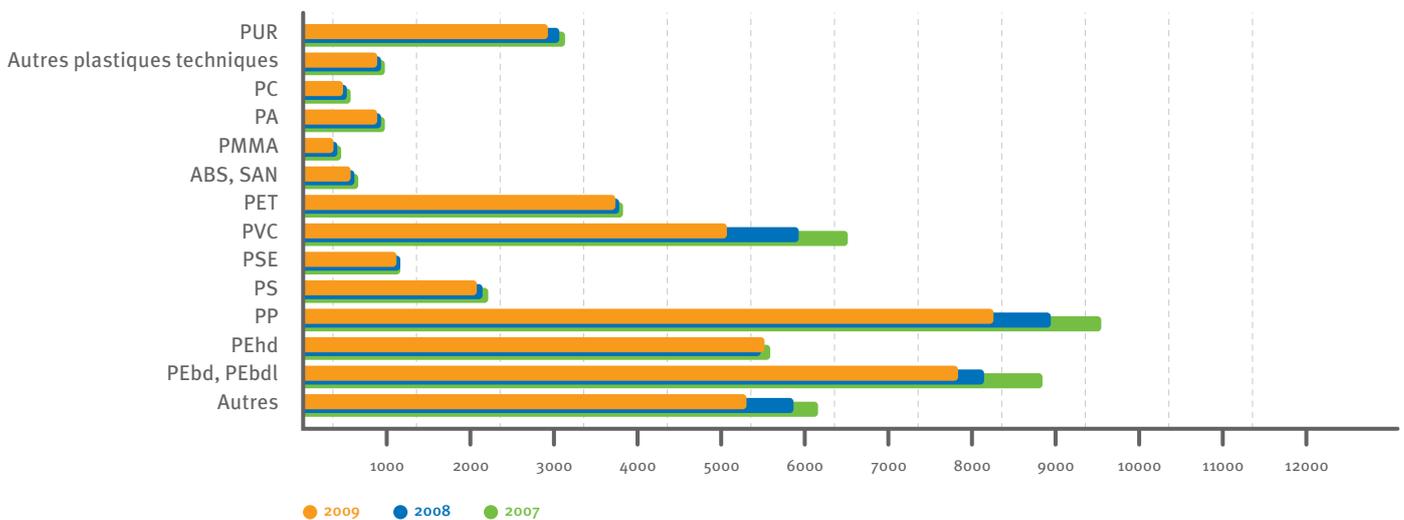


Figure 7. Demande des plasturgistes par type de résine en Europe (2009)  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

## Importations et exportations mondiales

Traditionnellement, l'Union Européenne est un important exportateur net de plastiques (matières et produits transformés). Son taux d'exportation a cru de plus de 100% entre 2000 et 2009, pour atteindre un sommet à 13 milliards d'euros.

Les principaux pays importateurs de matières plastiques restent la Chine (y compris Hong Kong), la Turquie et la Russie.

S'agissant des produits transformés, l'UE exporte principalement vers trois pays : les Etats Unis (12,2%), la Russie (11,6%) et la Chine (5,4%). Les principaux produits exportés sont les plaques, les feuilles, les films, les complexes aluminium-plastique, les rubans et les feuillets, l'ensemble représentant 36% du total des exportations de plastiques de l'UE.

Mais depuis 2008, la situation a changé. Dynamisée par sa forte croissance économique, la Chine est devenue un important exportateur de plastiques, comptant pour 33% des exportations mondiales en 2009. De plus, seuls 2% de ses exportations sont des produits transformés.

Il est impératif que les institutions de l'UE surveillent attentivement cette situation si l'Europe souhaite rester exportatrice de plastiques.

### Le marché du recyclage à l'exportation

Comme tous les matériaux, les plastiques une fois triés et prêts à être recyclés peuvent être mis sur le marché du recyclage. Comme pour d'autres matériaux recyclés, ce marché s'est mondialisé.

Des quantités importantes de matières premières secondaires sont recyclées en Europe. Ceci s'explique par le bon niveau de développement de l'industrie du recyclage et par le fait que nombreux sont les produits recyclés qui sont utilisés pour fabriquer des produits neufs. Un bon exemple est celui de la bouteille en plastique. L'automatisation des procédés de tri et de recyclage et la forte demande des consommateurs en faveur de l'incorporation de recyclats dans la fabrication des bouteilles font que l'Europe recycle sur son territoire, la plupart des bouteilles qu'elle utilise.

Le recyclage en Europe évite d'exporter des ressources secondaires précieuses et stimule l'industrie locale du recyclage. Toutefois, dès lors que le procédé de recyclage implique une forte part de main d'œuvre, d'importantes quantités de plastique sont vendues aux recycleurs asiatiques, en particulier chinois. La demande de plastiques chinoise est élevée et en 2008, la Chine a importé 7,07 millions de tonnes de déchets plastiques en provenance du monde entier.

L'industrie des matières plastiques est parfaitement consciente de la responsabilité sociale, économique et environnementale attachée au recyclage des plastiques, tant en Europe que sur d'autres continents. Tous les acteurs extra-européens du recyclage doivent se conformer aux normes de qualité légales requises, afin de garantir que leurs conditions de recyclage soient « à peu près équivalentes » à celles en vigueur en Europe.

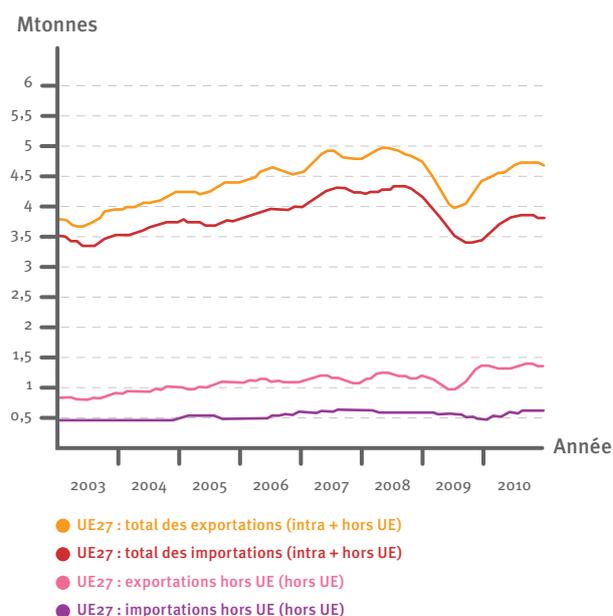


Figure 8. UE27 : Echanges de matières plastiques, tendances  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

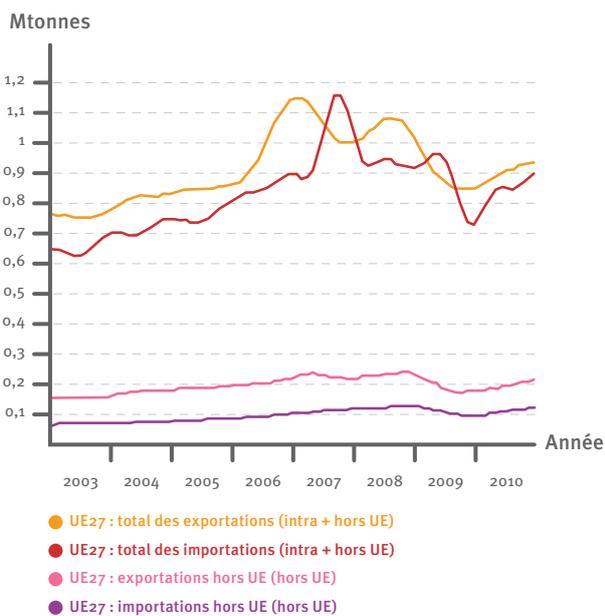


Figure 9. UE27 : échanges de produits transformés, tendances  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

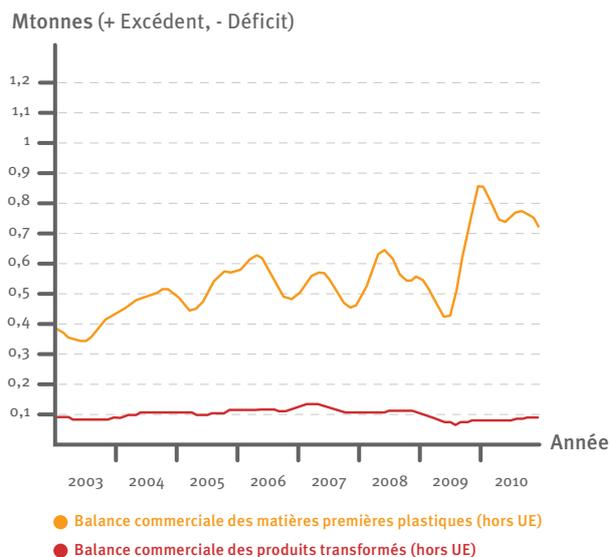


Figure 10. UE27 : balance commerciale de l'industrie des plastiques avec les pays non membres, tendances  
Source : PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

# 2

## La fin de vie Et après?



Les plastiques sont trop précieux  
pour qu'on les jette

## Notre vision

Notre vision est celle d'une gestion des ressources prospective qui :

- prend en compte les impacts sur l'ensemble du cycle de vie ;
- réduit au minimum la mise en décharge des plastiques valorisables ;
- associe différentes possibilités de valorisation pour obtenir les meilleurs résultats environnementaux et économiques dans toutes les situations ;
- garantit le traitement et la valorisation des déchets dans le respect de normes environnementales déterminées.



PVC souple recyclé façon tendance

## Les 4 « R » : l'importante contribution des plastiques à l'utilisation durable des ressources

### Réduire

Utiliser les plastiques réduit la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub>.

Le remplacement de tous les plastiques utilisés en Europe chaque année par une combinaison de matériaux de substitution entraînerait un besoin supplémentaire de 50 millions de tonnes de pétrole brut par an. L'utilisation des plastiques à la place d'autres matériaux réduit concrètement la quantité de CO<sub>2</sub> émise en Europe de 120 millions de tonnes par an. Ceci équivaut à 38% de l'objectif 2000-2012 fixé par le Protocole de Kyoto pour l'UE15.

Les plastiques limitent la production de déchets. Au long de leur cycle de vie, les plastiques consomment moins de matières premières que d'autres matériaux. Qu'il s'agisse de produits alimentaires, de boissons, d'ordinateurs ou de postes de télévision, les produits emballés dans du plastique se conservent plus longtemps et sont moins susceptibles d'être endommagés.

### Réutiliser

De la bombonne à eau au sac cabas de supermarché, de nombreux produits en plastique se réutilisent. Un autre exemple de réutilisation est celui des cagettes pour la manutention et la présentation des aliments frais qui offrent un moyen économique, solide et hygiénique pour les transporter entre le dépôt et le magasin du détaillant.

### Recycler

Le tonnage de plastiques recyclés augmente d'environ 11% par an depuis 10 ans. En 2009, la crise économique a ramené ce taux à 3,1% seulement.

Les bouteilles et les films d'emballage industriels ne sont pas les seuls à contribuer à la progression du recyclage. Des initiatives, comme le système Recovynil mis en place par l'industrie du PVC (tubes, châssis de fenêtre, membranes de toiture et revêtements de sol) ainsi que le recyclage des plastiques en mélange issus d'emballages, y contribuent également.

Cette évolution doit se poursuivre. Nous devons exploiter tout le potentiel des solutions de recyclage existantes et développer d'autres flux éco-efficaces.

### Récupérer l'énergie

Il restera toujours une partie des déchets plastiques dont la gestion éco-efficace ne sera possible que dans une installation de valorisation énergétique ou sous forme de combustible de récupération pour l'industrie. Avec un pouvoir calorifique semblable à celui du pétrole, les plastiques peuvent être directement utilisés à la place des combustibles fossiles.

Les plastiques sont tout simplement trop précieux pour qu'on les jette.

## La chaîne de valeur des plastiques durant leur cycle de vie

Le graphique ci-dessous (figure 11) illustre le cycle de vie des plastiques, depuis la demande des plasturgistes jusqu'à la phase de valorisation et d'élimination des déchets.

On constate qu'en 2009, la demande de la plasturgie s'est élevée à 45 millions de tonnes et qu'à peine un peu plus de la moitié de ce tonnage a fini sous forme de déchets (24,4 millions de tonnes). L'année 2009 a été la première à connaître un recul de la production de déchets plastiques par rapport à l'année précédente. Ce recul est resté inférieur à celui de la demande de plastiques qui s'est élevée à 2%.

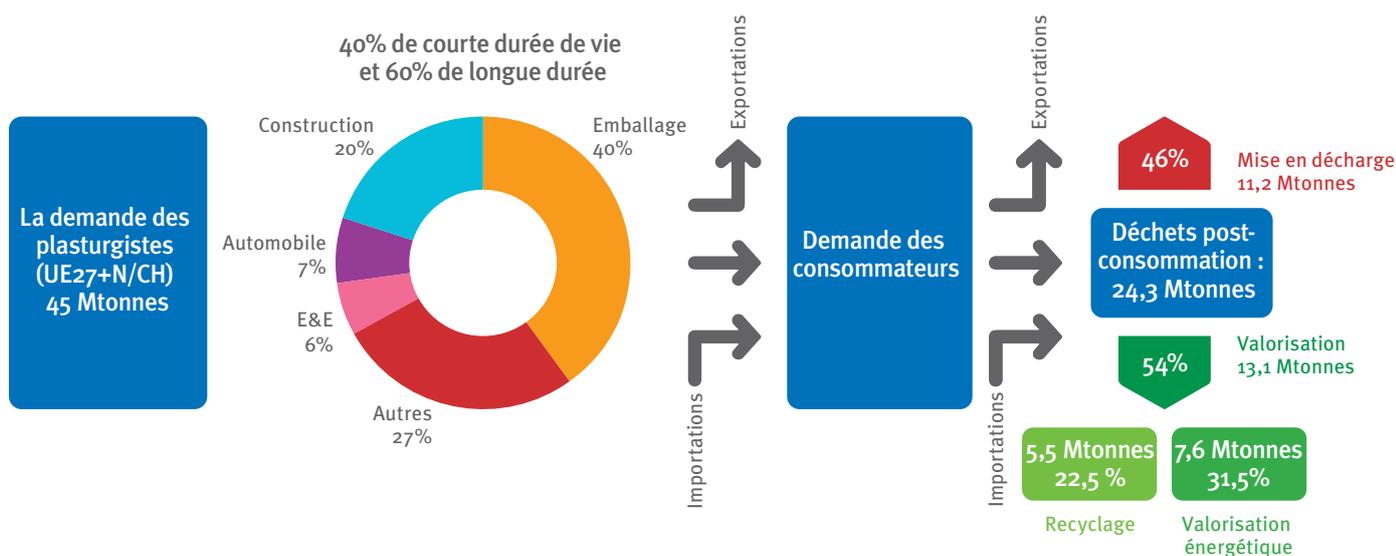


Figure 11. La valorisation a atteint 54% en 2009 et poursuit sa progression (UE27+NO/CH 2009)

Les 27% « Autres » de la figure 11 incluent l'ameublement, les sports & loisirs et le secteur médical.

## De moins en moins de plastiques mis en décharge chaque année

La consommation de plastique a connu une progression continue au cours de la dernière décennie, avec en conséquence, une augmentation de 3% de la production de déchets de post-consommation. Pour autant, la quantité mise en décharge n'a pas augmenté grâce aux progrès faits, d'année en année, dans la gestion de la fin de vie des plastiques. En 2009 :

- la production européenne totale de plastique s'est élevée à 55 millions de tonnes, en baisse de 8,3% par rapport à 2008 ;
- la demande de la plasturgie s'est élevée à 45 millions de tonnes, en baisse de 7,2% ;
- la production de déchets de post-consommation s'est élevée à 24,3 millions de tonnes, en baisse de 2,6% par rapport à 2008. Sur ce total, 11,2 millions de tonnes ont été éliminées et 13,1 millions de tonnes ont été valorisées ;
- le recyclage mécanique a augmenté de 3,1% en raison de l'activité accrue de certains systèmes de collecte et de recyclage des emballages et de l'augmentation des exportations hors Europe à des fins de recyclage ;
- la valorisation énergétique a progressé de 2,2%, principalement en raison de l'emploi accru de déchets plastiques de post consommation comme combustible de substitution dans certaines centrales électriques et dans des cimenteries ;
- globalement, la quantité totale de déchets valorisés a progressé de 2,5% par rapport à 2008.

## Vers la valorisation totale des déchets plastiques

Il n'existe pas de bon ou de mauvais moyen, ni de voie unique pour valoriser les déchets. En la matière, les systèmes de gestion varient selon les pays en fonction de leurs particularités, de leurs choix stratégiques et des technologies disponibles. En outre, les conditions n'étant pas les mêmes en zone rurale et en zone urbanisée, plusieurs solutions différentes peuvent être mises en œuvre dans un même pays.

Une partie de la solution passe par l'acceptation par la société que les ressources doivent être utilisées efficacement et qu'il ne devrait pas être autorisé de mettre en décharge des matériaux ayant encore une valeur. Ce n'est pas un hasard si les neuf pays les plus performants à cet égard (voir figure 12) imposent tous de sévères restrictions à la mise en décharge. Ces restrictions se révèlent de puissants moteurs du recyclage et de la valorisation énergétique qui, ensemble, atteignent des taux supérieurs à 80%.

Les pays qui imposent de fortes restrictions à la mise en décharge des déchets de post consommation valorisables sont très performants en matière de recyclage et de valorisation énergétique. Une stratégie qui intègre

la valorisation énergétique n'empêche donc pas de recycler efficacement. Les déchets plastiques de post consommation peuvent être utilisés dans certaines centrales électriques ou des cimenteries comme combustible de substitution, ou encore, alimenter les installations classiques de valorisation énergétique des ordures ménagères.

Il ressort également de ce graphique que, bien que le taux de recyclage de la plupart des pays se situe entre 15 et 30%, celui de la valorisation énergétique varie de 0 à 75%. Les pays qui actuellement mettent en décharge leurs déchets encore valorisables ont là une occasion de réduire leur impact climatique, de réduire leur déficit énergétique et d'utiliser plus efficacement les ressources en développant rapidement leur réseau de valorisation énergétique.

En moyenne, la récupération de la valeur des déchets plastiques progresse lentement. Le taux de croissance de la valorisation est d'environ 2% par an. Nombreux sont les Etats membres de l'UE qui devront déployer de plus grands efforts pour porter leur taux de valorisation à 80%, ou mieux, d'ici 2020.

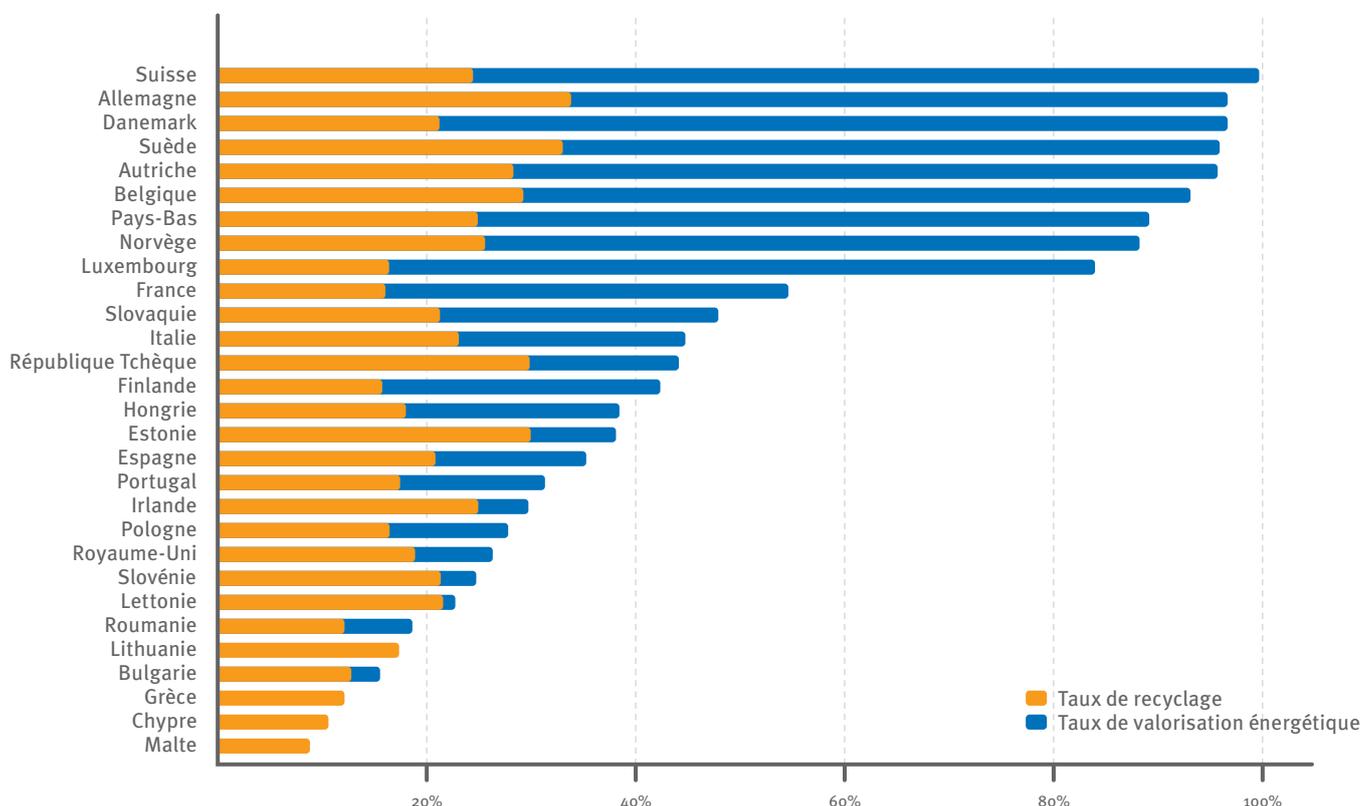


Figure 12. Taux global de valorisation par pays en 2009  
(pour les déchets plastiques de post-consommation)

## Le prix du meilleur produit recyclé

Il n'est pas rare que le consommateur ignore que les produits high tech qu'il achète contiennent une part importante de plastique recyclé dont les propriétés mécaniques sont semblables à celles du plastique vierge.

En 2009, EPRO a lancé le « Prix du meilleur produit recyclé » auquel ont participé 70 concurrents de 13 pays, représentant différents secteurs d'application.

Ce prix est décerné à des produits fabriqués avec au moins 50% de plastique recyclé. Il a pour but de mettre en avant l'utilisation de recyclats dans des applications en « boucle ouverte » (c'est à dire dans lesquelles l'emploi du plastique recyclé est différent de son emploi d'origine). Il vise également à stimuler l'emploi et la qualité des recyclats afin d'encourager le recyclage des plastiques.

Un jury européen composé de huit membres a sélectionné quatre produits pour l'attribution des trois premiers prix.

Le concours a recueilli un grand succès et a été reconduit pour 2010 (en collaboration avec EuPR et PlasticsEurope). Des informations complémentaires sont disponibles sur <http://bestproduct.epro-plasticsrecycling.org>.

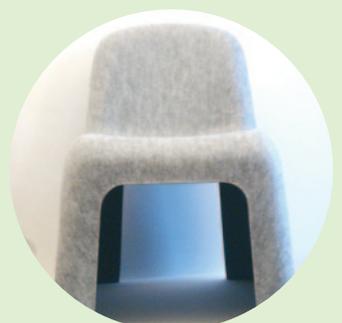
Le premier prix a été décerné à la société française Team Tex pour un nouveau siège auto pour enfant qui contient plus de 50% de polypropylène et de polyéthylène basse densité recyclés et qui, ainsi que l'ont démontré les crash tests, permet d'obtenir des résultats optimaux en termes de sécurité.



Le deuxième prix a été attribué à la société française Pilot pour son stylo « Bottle-to-Pen » (B2P) dont le corps est fabriqué à partir de bouteilles en plastique recyclées.



Le troisième prix a été attribué ex æquo aux barquettes alimentaires Rfresh de la société Linpac Packaging et la Nobody Chair du designer danois Komplot, fabriquée par la société suédoise Wellman International, également à partir de bouteilles en plastique recyclées.



# L'exemple de trois pays très performants en matière de recyclage des emballages plastiques

L'Allemagne, la Belgique et la Suède sont trois Etats membres de l'UE qui obtiennent des taux élevés de recyclage de leurs emballages plastiques, grâce à des systèmes différents.

Ces pays ont néanmoins quelques points communs :

- ils ont investi plus que les autres pour informer, encourager et dynamiser le recyclage ;
- ils ont commencé tôt et disposent d'un système national uniforme de collecte des emballages plastiques (p. ex. le « sac bleu » en Belgique) ;
- leur législation nationale décourage la mise en décharge et favorise le recyclage et la valorisation énergétique.

## Ils présentent aussi quelques différences non négligeables

S'agissant des emballages ménagers, la Belgique se concentre uniquement sur les bouteilles et collecte les bouteilles en plastique, les boîtes métalliques et les emballages pour boissons en carton dans un même sac bleu et par un seul et unique système national de collecte en porte-à-porte.

L'Allemagne collecte tous les emballages ménagers en plastique, dont les bouteilles, les emballages rigides et les films, principalement par ramassage. La Suède a mis en place des points d'apport volontaire pour tous les emballages plastiques et s'appuie, dans une moindre mesure, sur le ramassage des ordures ménagères.

Alors que l'Allemagne applique neuf systèmes de « Point Vert » différents, la Belgique n'utilise qu'un seul système national pour les emballages ménagers. En Suède et en Allemagne, de nouveaux systèmes tentent de concurrencer le système national d'origine pour tous les matériaux d'emballage.

En Suède, la gestion des déchets de films industriels et commerciaux est régie par le libre marché. Il n'existe pas de système de collecte nationale, ni de redevance « Point Vert ». Pour autant, les taux de recyclage sont élevés

En Belgique, le système VAL-I-PAC propose des primes spécifiques aux déballeurs afin d'augmenter le recyclage des déchets d'emballages industriels et commerciaux en plastique.

En Allemagne, les conditionneurs ont la possibilité d'adhérer à un système qui permet à leurs clients de retourner gratuitement les emballages plastiques à un point de collecte.



En Suède et en Allemagne, les emballages plastiques ménagers sont collectés et acheminés vers des installations de valorisation des plastiques conçues pour traiter les flux de plastiques en mélange. En Belgique, le tri s'effectue dans des installations de valorisation des matériaux, conçues pour trier les déchets du sac bleu.

Selon les déchets collectés et l'infrastructure des centres de tri, chaque organisme produit sa propre offre de matières premières secondaires qu'il commercialise.

D'autres organismes vendent le produit de leurs collectes aux recycleurs, ce qui dynamise le marché. C'est le cas des emballages ménagers dans certains pays. Un troisième modèle appliqué dans de nombreux pays repose sur des accords et un soutien financier, sans implication marchande.

Il ressort de ce qui précède que les systèmes de collecte, le tri et le traitement des flux diffèrent largement entre les trois pays qui, au demeurant, atteignent tous un taux de recyclage compris entre 40 et 44%. On doit donc en conclure qu'il n'existe pas de panacée. La formule gagnante consiste à prendre en compte la législation nationale, les types d'emballage commercialisés dans un pays, ainsi que sa culture entrepreneuriale. Le tout doit être soutenu par une infrastructure sans faille de collecte, de tri et de traitement ainsi que par une communication claire et intensive auprès des citoyens.

### Les Etats membres de l'UE s'engagent dans la mise en oeuvre de la Directive cadre sur les déchets révisée

Avec la transposition au 12 décembre 2010 de la Directive cadre sur les déchets révisée, les Etats membres de l'UE s'emploient actuellement à planifier les moyens de répondre aux exigences fixées.

Il est clair que le système de collecte, ainsi que le choix et le développement des infrastructures de tri et de traitement seront déterminants pour répondre à ces exigences.

La collecte peut faire appel au bac unique pour tous déchets confondus ou à celui du tri sélectif par type de matériaux. La Directive cadre sur les déchets définit une préférence pour le tri sélectif. Elle n'exclut pas le choix d'autres méthodes dès lors qu'elles se justifient du point de vue technique, économique et environnemental et permettent de répondre aux normes essentielles de qualité.

Les exemples précédemment évoqués de l'Allemagne, de la Belgique et de la Suède indiquent clairement que des systèmes différents de collecte, de tri et de retraitement permettent d'obtenir de bons résultats, grâce au facteur clé qu'est leur cohérence.

Quels sont alors les choix d'infrastructure possibles dont disposent les Etats membres pour éviter la mise en décharge des déchets plastiques ?

- **Les installations de valorisation des matériaux font appel** à une technologie de tri utilisée pour les métaux, le verre et le papier, mais aussi capable de traiter les plastiques moyennant un équipement adapté. Cette technologie de tri permet de séparer les plastiques par type en vue de leur traitement ultérieur. En général, le flux résiduel de déchets non triés est ensuite traité par valorisation énergétique ou mis en décharge. Les résidus de plastiques contenus dans ce flux constituent

un apport calorifique important, indispensable à l'incinération des ordures ménagères (OM) sans lequel il serait nécessaire de rajouter du combustible.

- **L'autoclavage (ou traitement thermomécanique)** est une autre technologie de traitement des ordures ménagères non triées. Il consiste à traiter ces déchets par vapeur sous pression pour les trier par famille avant envoi au recyclage ou à la valorisation. Ce procédé permet d'extraire plus de plastiques valorisables des OM mais implique d'autres étapes de traitement avant d'obtenir des matières premières secondaires.
- Le tri des plastiques s'impose dans le cas des flux hétérogènes de plastiques comme ceux générés par la collecte en porte-à-porte ou par les points d'apport volontaire. Le développement rapide des technologies permet de trier des flux de plastiques, quels que soient leur taille et leur type (PP, PS ou PVC par exemple). Les installations de valorisation des plastiques permettent d'affiner encore les flux provenant d'une installation de tri ou d'un traitement par autoclave. Outre le tri des plastiques par types, certains systèmes de tri assurent également un lavage et une homogénéisation des matières afin qu'elle soient utilisables à la place de plastiques vierges. Si certains Etats membres, comme l'Allemagne, disposent déjà d'installations de valorisation des plastiques aux capacités significatives, d'autres font appel, pour partie, à des prestataires étrangers pour ce service. D'une manière générale, l'UE doit augmenter ses capacités. Tout comme dans les installations de valorisation des matériaux, il est impossible de trier tous les plastiques par type. Toutefois, le flux résiduel peut très efficacement alimenter une installation de recyclage matières premières ou servir en tant que combustible solide de récupération (CSR).
- **Le traitement mécano-biologique (TMB)** consiste à traiter les OM après en avoir trié par séchage des fractions recyclables déterminées et en avoir partiellement éliminé les composants facilement dégradables. Le produit de cette technologie est un matériau sec, deux fois moins lourd que l'intrant, doté d'un plus grand pouvoir calorifique que les OM et utilisable sous forme de combustibles solides de récupération. D'importantes quantités de déchets issues de flux difficilement recyclables sont ainsi transformées en Europe, dès lors que le seuil de qualité requis pour les CSR peut être atteint. Ils peuvent être utilisés comme co-combustibles à la place de combustibles fossiles dans les cimenteries, pour la production d'électricité ou de chaleur ou encore, en association avec de la biomasse. Le potentiel des CSR est considérable et les plastiques, grâce à leur pouvoir calorifique élevé, peuvent y contribuer de manière décisive.



## 2 Maison passive - à la pointe de l'efficacité énergétique



Photo reproduite avec l'aimable autorisation d'ECVM.

## Vinyl 2010

L'Engagement volontaire de l'industrie européenne du PVC a été signé en 2000 par :

- **ECVM** (Conseil européen des producteurs de vinyle),
- **EuPC** (Confédération européenne de la plasturgie),
- **ESPA** (Association européenne des producteurs de stabilisants),
- **ECPI** (Conseil européen des plastifiants et produits intermédiaires).

Il s'agit d'un plan sur 10 ans avec pour objectif l'amélioration, en Europe, de la gestion durable des produits en PVC tout au long de leur cycle de vie. Vinyl 2010 est un partenaire officiel reconnu par le Secrétariat de la Commission des Nations Unies pour le Développement Durable.

Contrôlé par un comité indépendant composé de représentants du Parlement européen, de la Commission européenne, d'associations professionnelles européennes et d'associations de consommateurs, cet engagement volontaire définit avec précision des objectifs et des actions. Il s'agit de minimiser l'impact

environnemental des produits en PVC, de promouvoir l'utilisation raisonnée des additifs, de soutenir les systèmes de collecte et de recyclage et d'encourager le dialogue social entre toutes les parties prenantes.

Malgré des conditions de marché difficiles, les partenaires de Vinyl 2010 sont restés déterminés à poursuivre leurs objectifs de 2009 et affichent être en mesure de tenir les engagements inscrits dans leur programme pour 2010.

Parmi les réalisations marquantes de 2009 figurent le recyclage de 190 324 tonnes de déchets PVC de post consommation (grâce à l'intégration des systèmes nationaux de collecte et de tri dans l'organisme paneuropéen Recovinyl dont la profession assure le financement) et l'abandon progressif des stabilisants au plomb, très en avance sur l'échéance fixée.

Tous les détails sont disponibles sur [www.vinyl2010.org](http://www.vinyl2010.org).

## Le recyclage mécanique des plastiques

Le recyclage mécanique consiste à transformer les plastiques en fin de vie en un matériau réutilisable par voie mécanique et non chimique. Le procédé pour l'essentiel ne casse pas la chaîne polymérique ni les substances ajoutées au matériau d'origine. Le matériau peut être retransformé en divers produits utiles, tout en conservant intactes sa structure et ses propriétés d'origine.

Le procédé commence par le broyage des produits usagés et continue par l'extraction du flux principal, des matériaux ou des fragments de dimensions voulus (à l'aide, par exemple, d'un tambour magnétique pour séparer les métaux ferreux ou du balayage infrarouge pour trier par couleur). Les fractions de plastiques ainsi triées constituent des flux de polymères homogènes et de pureté acceptable pour être transformés en granulés commercialisables. Ils sont alors prêts à être utilisés pour la fabrication de produits neufs.

Le développement du recyclage mécanique des déchets industriels (chutes de production) a accompagné celui de la plasturgie depuis ses débuts. Le recyclage mécanique des déchets de post consommation a débuté dans la décennie 80, puis fortement progressé dans les années



90 sous l'effet de la législation. En imposant des taux de recyclage minimaux pour certains flux de déchets (par ex. les emballages), elle a impulsé la mise en place de dispositifs de collecte et favorisé le progrès des technologies de tri.

Les facteurs clés de la réussite d'un recyclage mécanique éco efficace sont :

- la pureté et l'homogénéité des flux de déchets,
- une qualité de recyclats capable de remplacer la résine vierge,
- l'acceptation par le marché de produits contenant des recyclats.

# L'amélioration de l'efficacité des catalyseurs est un moteur du développement du recyclage matières premières

Le recyclage matières premières, c'est-à-dire la décomposition des chaînes hydrocarbonées en segments plus courts qui peuvent ensuite être recombinés pour donner de nouveaux polymères, est pratiqué depuis 25 ans.

Développée après la première crise du pétrole dans les années 70, la première génération de procédés de recyclage matières premières permettait d'obtenir du combustible à partir de flux de déchets à haute teneur en plastique comme les emballages ménagers et les déchets industriels et commerciaux.

Sont apparus ensuite les procédés de gazéification et de craquage thermique pour les plastiques en mélange, ainsi que la dépolymérisation par voie chimique pour certains polymères.

Depuis peu, des entreprises d'ingénierie de procédés se concentrent sur le recyclage matières premières à l'aide de catalyseurs et de technologies de traitement disponibles sur le marché. Cet axe de développement récent n'a pas encore fait ses preuves à l'échelle industrielle.

Nombre d'évaluations du cycle de vie montrent que le recyclage matières premières des plastiques en mélange a au moins d'aussi bonnes performances environnementales que le recyclage mécanique.

Le facteur clé du succès consiste ici à pouvoir produire les matières premières souhaitées avec un rendement élevé et une conversion sélective des polymères. Une hausse du prix du pétrole rendra le recyclage matières premières plus attractif.

## La valorisation énergétique des déchets

Dans le cadre de ses objectifs 2020 de maîtrise de l'énergie et de protection du climat, l'UE vise à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% par rapport à leur niveau de 1990. L'UE atteindra ces objectifs par :

1. la production à partir de ressources renouvelables, de 20% de sa consommation énergétique
2. la réduction de 20% de sa consommation d'énergie primaire par rapport aux prévisions, si rien n'était fait.

Les plastiques se distinguent de la plupart des autres matériaux, par leur contribution durant la phase d'usage des produits, à l'atteinte de cet objectif. En fin de vie, les déchets plastiques contenus dans les ordures ménagères peuvent être valorisés énergétiquement par les collectivités ou sous forme de CSR dans les papeteries, cimenteries, chauleries et briqueteries.

Détournés de la mise en décharge, transformés en CSR et utilisés à la place de combustibles fossiles comme le charbon, les déchets plastiques contribuent de façon importante à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

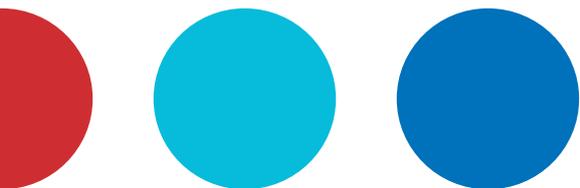


A plusieurs reprises, le législateur européen a pris des dispositions en faveur d'une meilleure efficacité énergétique. La nouvelle Directive cadre sur les déchets exige des installations de valorisation, un rendement énergétique de 60 / 65% en deçà duquel elles ne peuvent être reconnues comme telles. La filière plastique soutient cette mesure.

Atteindre un rendement énergétique supérieur à 80% nécessite l'utilisation de CSR à haut pouvoir calorifique auquel les plastiques sont les principaux contributeurs. Ces combustibles font l'objet, au niveau du CEN, de travaux de normalisation qui débouchent, entre autres, sur des propositions de spécifications.

# 3

## L'innovation



Les plastiques réduisent l'impact environnemental  
des transports

Photo reproduite avec l'aimable autorisation de © Renault Communication / RENAULT DESIGN

# Les transports

## Pièces automobiles

Au palmarès des innovations dans l'automobile, figurent le remplacement par les plastiques, du verre pour les optiques de phare, les cadrans et les pare brises, ainsi que celui des métaux pour les pare chocs, les déflecteurs et les tableaux de bord. Sur la durée de vie d'un véhicule, la présence de composants en plastique se traduit par une baisse de la consommation de carburant d'environ 2,5 litres par kg de plastique utilisé (ce qui équivaut à 6 kg d'émissions de CO<sub>2</sub>).

## Conception améliorée des véhicules

La dernière Smart Car – la Smart ForTwo – bénéficie des qualités d'un tout nouveau compound polymère.

Cette récente innovation présente d'importants avantages. Outre la productivité des lignes de fabrication, elle améliore la sécurité du véhicule, ses performances environnementales, réduit son coût d'entretien et contribue à son esthétique. La grande stabilité dimensionnelle et la résistance du matériau ont permis d'alléger la voiture de 15% par rapport au modèle précédent, d'où une réduction de la consommation de carburant, des émissions de CO<sub>2</sub> et des coûts du véhicule. De plus, une seule couche de peinture suffit pour une parfaite finition à moindre coût, tant en usine qu'en cas de réparation.

## La voiture tout plastique n'est plus une vue de l'esprit

Les concepteurs et les ingénieurs automobiles rêvent depuis longtemps d'une voiture ultra performante, sûre et légère. Le jour viendra où sera fabriquée en série, une voiture tout plastique répondant à ces critères.

La première voiture « en plastique » a été fabriquée par Ford en 1941. Avec 70% de plastique issu de la cellulose, cette voiture était légère. Elle pesait 30% de moins que ses homologues en métal. Mais dans l'après-guerre, les faibles prix de l'acier et de l'essence ont rendu ce concept de voiture en plastique moins intéressant.



Photo reproduite avec l'aimable autorisation de BASF

Qui pense voiture, pense carrosserie, châssis, boulons, écrous, rivets et vis en métal qui assemblés, lui confèrent sa forme et sa stabilité, tout en assurant la sécurité de ses occupants. Aujourd'hui, les plastiques remplacent de plus en plus les métaux dans la construction automobile. Ils ne se contentent pas de répondre aux exigences de base mais apportent de nouvelles fonctionnalités.

Bien que les voitures haut de gamme utilisent de plus en plus de matériaux composites organiques, leur châssis reste en métal. Pour la filière plastique, le défi porte sur l'allègement des pièces les plus lourdes : châssis et pièces de carrosserie. Depuis quelques années, elle investit beaucoup dans la recherche sur l'utilisation des fibres de carbone. Une telle réussite serait une avancée marquante pour l'ingénierie automobile.

Dans le haut de gamme, le consommateur est probablement prêt à dépenser plus pour une voiture labellisée écologique ou économe en carburant. Certains constructeurs de voitures de luxe se sont récemment tournés vers les composites en fibre de carbone pour les pièces de structure et de carrosserie intérieure. Toutefois, le coût élevé de la fibre de carbone reste déterminant. Le métal reste encore dix fois moins cher que la fibre de carbone, même si le coût de celle-ci a été divisé par dix durant la dernière décennie. Mais les choses sont appelées à changer...

L'innovation et la nécessaire diminution de la consommation de carburant vont sans aucun doute induire une utilisation accrue des plastiques dans les automobiles. Un allègement de 10% d'un véhicule (soit environ 100 kg) se traduit, sur toute sa durée de vie, par une économie de carburant de 5%, soit de 2,5 litres par kg de plastique utilisé. Ainsi, la fabrication en série, après plus de dix ans de développement, de vitres en polycarbonate, devrait bientôt alléger leur poids d'environ 50%.

Un autre avantage des plastiques tient dans la possibilité de produire des formes complexes par moulage, difficilement réalisables par le procédé d'emboutissage utilisé pour la tôle. Le moulage autorise la production simultanément de plusieurs pièces. Aujourd'hui, les petits véhicules en série limitée comportent de plus en plus de pièces en plastique moulé.



### Les plastiques dans l'aéronautique

Dans l'aéronautique, la chasse au poids est un enjeu capital que les plastiques composites peuvent relever. Les avions de ligne de nouvelle génération bénéficient des innovations de l'industrie plastique. 22% des pièces de l'Airbus A380 sont en plastique. Dans les futurs appareils comme l'Airbus A350 (prévu pour 2013) et le 787 Dreamliner de Boeing, cette part devrait monter jusqu'à 50%.

### Energie solaire - Le projet Solar Impulse

A la pointe du progrès technologique, les plastiques sont parties prenantes du projet Solar Impulse. Né de l'imagination de Bertrand Piccard et André Borschberg, ce projet vise à faire voler autour du monde, sans carburant, un avion uniquement propulsé à l'énergie solaire, de jour comme de nuit.

L'envergure du prototype est celle d'un gros avion de ligne (63,4 mètres) et son poids, celui d'une voiture de taille moyenne (1 600 kg). Il est habillé de plus de 12 000 capteurs solaires qui alimentent quatre moteurs électriques et emmagasinent l'énergie nécessaire au vol de nuit dans des batteries au lithium de 400 kg.

Mousses rigides de polyuréthane pour les panneaux du cockpit et du compartiment moteur et feuilles de polycarbonate ultra fines et incassables pour le vitrage du cockpit figurent au palmarès des polymères high tech que l'on trouve dans l'appareil. Des nano tubes de carbone participent à l'amélioration des performances des batteries, des éléments structuraux, et à l'allègement de l'ensemble.

## Le bâtiment et les travaux publics

Faciles à poser, les panneaux en plastique isolent murs, toitures et sols plus efficacement que les matériaux traditionnels et permettent une meilleure isolation énergétique des bâtiments. Grâce à leurs agents d'expansion, ils réduisent les déperditions thermiques. Leurs performances techniques autorisent ainsi la construction de murs moins épais. Sur la durée de vie d'un bâtiment, un seul kilo de plastique donne lieu à une économie de 755 kg d'émissions de CO<sub>2</sub>.

### Canalisations en plastique pour les eaux usées

Les matériaux plastiques de dernière génération permettent la pose rapide et économique de canalisations. Résistantes aux chocs et au temps, elles peuvent être posées dans des conditions de chantier difficiles, réduisant de fait le coût global des infrastructures.

Transport, mise en oeuvre, contact avec des roches acérées, contraintes mécaniques dues à la circulation routière ou au tassement du sol..., les canalisations de nouvelle génération sont quasi inaltérables.



## Les équipements électriques et électroniques

Les plastiques sont au cœur du développement de technologies telles que les écrans et les éclairages OLED (diodes électroluminescentes organiques), les cellules solaires, les emballages spéciaux pour composants et équipements électroniques ou les encres nano conductrices.



Les circuits électroniques imprimés sont une avancée majeure pour laquelle la filière plastique poursuit le développement de nanomatériaux. Les nano encres reposent sur l'utilisation de nano tubes de carbone (NTC) et de nano particules d'argent.

Spécifiquement destinées au marché des circuits imprimés, les encres NTC combinent conductivité et adhérence sur film plastique, atouts indispensables à la fabrication de dispositifs flexibles de connexion ou d'affichage. Les composants électroniques seront alors plus simples et plus économiques que jamais à intégrer.

Parmi les applications possibles, un sac solaire en plastique qui capterait et emmagasinerait l'énergie pour recharger appareil photo, téléphone portable ou livre électronique, aussi bien en intérieur que dans de faibles conditions d'éclairage.

Photo reproduite avec l'aimable autorisation d'Amcor



## L'emballage

### Un emballage refermable est un emballage responsable

Pour les consommateurs, les emballages alimentaires en plastique sont synonymes de facilité d'utilisation, réduction des déchets et meilleure hygiène.

Des portions individuelles de fromages différents peuvent être conditionnées en une seule barquette. L'emballage est composé de compartiments distincts scellés par un opercule. Ce système signifie que le consommateur peut soit ouvrir toute la barquette, soit décoller l'ouverture du compartiment qui contient le morceau de fromage de son choix. Ainsi, les produits restent frais, ce qui évite de gâcher de la nourriture.

De nouveaux emballages pour la charcuterie en tranches s'ouvrent et se referment grâce à un volet adhésif. D'autres se composent de deux compartiments superposés et séparés par un intercalaire. On peut ainsi consommer le contenu de l'un tout en conservant scellé et frais, le contenu de l'autre.



Les emballages innovants contribuent à réduire le poids des produits et donc leur coût de transport et de stockage. Les barquettes en plastique pour les fruits et légumes s'empilent facilement. Une grande enseigne de supermarché britannique les a préférées aux cagettes traditionnelles et a réduit le poids de l'emballage de ses myrtilles de 75%. D'autres détaillants économisent des tonnes de plastique chaque année en utilisant des opercules thermoscellés pelables au lieu de fermetures clipsées pour leurs barquettes de fraises.

On remarque également les sachets zippables à fond rigide (ils remplacent les pots en verre pour le thé et le café) et les sachets à soufflets latéraux pour toute une gamme d'aliments. Vides, ceux-ci se plient à plat et sont donc plus économiques tout en nécessitant 75% en moins de plastique que des emballages rigides. En outre, ces sachets permettent une durée de conservation plus longue sans réfrigération.



## Les sports et loisirs

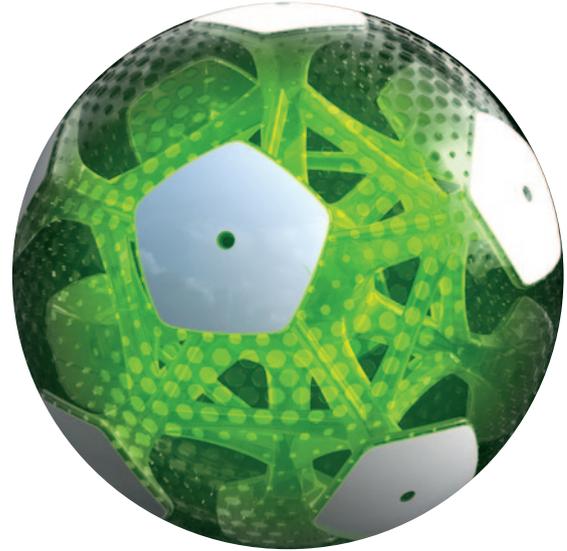
### Un ballon de football qui change de couleur

Un nouveau ballon de football révolutionnaire est en cours de développement. Une fois de plus, les plastiques comptent pour beaucoup dans cette innovation.

En fonction de sa position sur le terrain, le ballon CTRUS change de couleur et passe du vert au violet. Il devient ainsi un précieux auxiliaire d'arbitrage.

Ce ballon, qui n'a pas besoin d'être gonflé à l'air, est composé d'une ossature intérieure appelée « skelle-core » et d'une enveloppe en élastomère qui permet d'imiter un ballon de football classique. Grâce à sa puce connectée

à un récepteur GPS, le ballon peut être programmé pour changer de couleur lorsqu'il franchit la ligne de but ou sort du terrain. La puce peut aussi calculer la vitesse de la balle et la force avec laquelle elle a été frappée.



## La santé

### Le plastique et les soins de santé

Les plastiques trouvent de plus en plus d'applications dans le domaine de la santé. Nous vivons certes plus longtemps, mais les allergies et les épidémies virales continuent de progresser. Des produits sanitaires jetables plus hygiéniques sont donc nécessaires pour lutter contre la contamination.

Les plastiques sont employés dans les dispositifs médicaux (tubulures, poches à sang, stylos à insuline, etc.) et dans l'emballage des médicaments et des produits de diagnostic (flacons et ampoules pour liquides stériles pour injection en intraveineuse, tubes et blisters pour comprimés, etc.).

Ils présentent de nombreux avantages : ils sont transparents, résistants aux agressions chimiques, faciles à stériliser et imperméables à l'humidité. Leur incinération est sans danger.

### Montre bracelet à capteurs sensoriels

Une montre bracelet à base de polymères, actuellement en cours de développement en Allemagne, permet de prévenir des incidents de santé avant qu'ils ne s'aggravent. Cette montre est un véritable dispositif de surveillance médicale composé de plusieurs capteurs sensoriels qui détectent chez la personne qui la porte, des signes de déshydratation et d'éventuels problèmes de glycémie.

Avec les progrès des polymères dans le domaine des capteurs et puces électroniques, ce genre de « laboratoire embarqué » dans une montre pourrait permettre à l'avenir aux patients à haut risque de disposer en flux continu, d'informations vitales pour leur santé.

## 2010 – Dernière minute

La croissance annuelle de l'industrie des matières plastiques a été durement affectée par la crise mondiale au début 2008, a amorcé un redressement au début 2009 et connaît, depuis, une lente reprise.

Après une situation tendue au deuxième trimestre de 2010, le marché donne des signes de stabilisation pour le reste de l'année.

Parmi les explications à ces phénomènes :

- le ralentissement de la croissance chinoise ;
- une baisse de la consommation due aux politiques sévères de restrictions budgétaires engagées par plusieurs Etats membres de l'UE.

La demande des transformateurs européens devrait augmenter de 3 à 5% par rapport à 2009, soit un niveau de consommation bien inférieur à celui d'avant la crise. Cette croissance est alimentée par un retour de la confiance des consommateurs et par le remplacement d'autres matériaux par les plastiques dans un certain nombre d'applications.

Avec l'importante extension des capacités de production de la Chine et du Moyen Orient, les producteurs européens de matières plastiques vont être confrontés à une concurrence accrue sur leur marché intérieur comme à l'exportation. Les transformateurs quant à eux restent soumis à la pression des pays à bas coûts.

Pour rester compétitive, la filière plastique européenne doit se concentrer sur l'innovation et l'amélioration permanentes tout au long de sa chaîne d'approvisionnement.

Il importe également que les législateurs trouvent un équilibre entre la nécessité pour l'UE de conduire la société vers le développement durable et celle de sa propre croissance économique afin de préserver ses emplois et ses acquis sociaux.

Au vu de la progression de la demande des transformateurs, l'augmentation des déchets plastiques de post consommation devrait se situer entre 2 à 5% en 2010 par rapport à 2009.

Le recyclage devrait poursuivre sa progression, mais avec toujours une part importante des déchets étant exportée en Extrême Orient pour y être retransformée. Les premiers effets de cette situation s'observent déjà sur les marchés du recyclage. Une pénurie au cours des premiers mois de 2010 a entraîné une augmentation conséquente des prix des déchets plastiques collectés.

La valorisation énergétique devrait elle aussi progresser sur fond de l'activité dans plusieurs Etats membres.

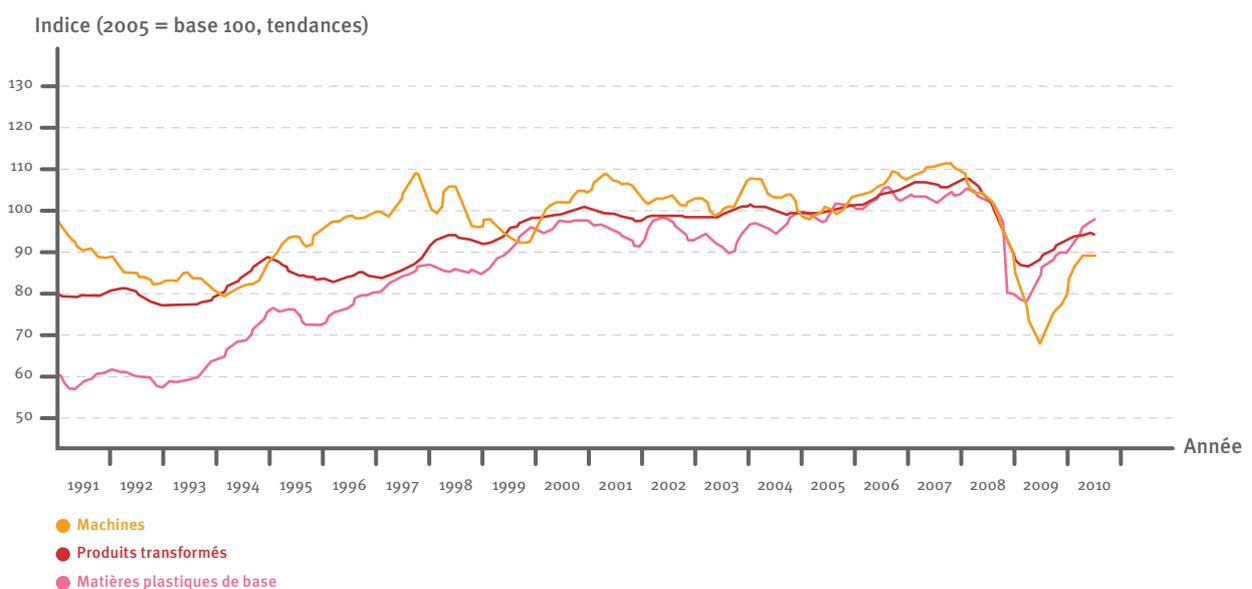


Figure 13. Production de l'industrie des plastiques de base dans l'UE27

Source : Eurostat / PlasticsEurope Market Research Group (PEMRG)

## Sigles et acronymes

ABS	Acrylonitrile-butadiène-styrène
BTP	Bâtiment et travaux publics
CEN	Comité européen de normalisation
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
CSR	Combustible solide de récupération
ECPI	Conseil européen des plastifiants et produits intermédiaires
ECVM	Conseil européen des producteurs de vinyle
EuPC	Confédération européenne de la plasturgie
EPRO	Association européenne des organisations du recyclage et de la valorisation des plastiques
ESPA	Association européenne des producteurs de stabilisants
EEE	Equipements électriques et électroniques
GPS	Système de géo localisation
GPCA	Association chimique et pétrochimique du Golf
kt	Kilotonne
M tonne	Million de tonnes
NTC	Nanotube de carbone
OLED	Diode électroluminescente organique
OM	Ordures ménagères
ONG	Organisation non gouvernementale
PA	Polyamide
PE	Polyéthylène
PEbd	Polyéthylène basse densité
PEbdL	Polyéthylène basse densité linéaire
PEhd	Polyéthylène haute densité
PEMRG	Groupe d'études et de statistiques des marchés de PlasticsEurope
PET	Polyéthylène téréphtalate
PIB	Produit intérieur brut
PUR	Polyuréthane
PME	Petites et moyennes entreprises
PMMA	Polyméthacrylate de méthyle
PP	Polypropylène
PS	Polystyrène
PSE	Polystyrène expansé
PVC	Polychlorure de vinyle
ONU	Organisation des Nations Unies
REP	Responsabilité élargie du producteur
SAN	Styrène acrylonitrile
TMB	Traitement mécano biologique
UE	Union Européenne





Avenue de Cortenbergh 71  
1000 Bruxelles - Belgique

Téléphone +32 (0)2 732 41 24  
Télécopie +32 (0)2 732 42 18

info@plasticsconverters.eu  
www.plasticsconverters.eu



Koningin Astridlaan 59  
1780 Wemmel Belgique

Téléphone +32 (0)2 456 84 49  
Télécopie +32 (0)2 456 83 39

info@epro-plasticsrecycling.org  
www.epro-plasticsrecycling.org



Avenue de Cortenbergh 71  
1000 Bruxelles - Belgique

Téléphone +32 (0)2 742 96 82  
Télécopie +32 (0)2 732 63 12

info@plasticsrecyclers.eu  
www.plasticsrecyclers.eu

**PlasticsEurope**  
*Association of Plastics Manufacturers*

Avenue E. van Nieuwenhuyse 4/3  
1160 Bruxelles - Belgique

Téléphone +32 (0)2 675 32 97  
Télécopie +32 (0)2 675 39 35

info@plasticseurope.org  
www.plasticseurope.org

 **Plastique**  
La matière pour le 21<sup>ème</sup> siècle