

## Recyclage et réemploi, une économie de ressources naturelles

**L'élévation du niveau de vie a entraîné un doublement des achats de biens manufacturés par les ménages depuis trente ans. Face à l'utilisation croissante des ressources naturelles et leur raréfaction, le recyclage et le réemploi deviennent des enjeux importants. Les consommateurs montrent un intérêt croissant pour les achats de biens d'occasion, les produits revendus par les organismes humanitaires et les réseaux spécialisés. Le recyclage se développe nettement, il concerne 60 % du total des déchets et un tiers de ceux provenant de produits manufacturés. Cependant de plus en plus de produits à recycler sont exportés et tous les matériaux ne présentent pas les mêmes capacités de recyclage.**

L'aspiration à plus de biens matériels est l'un des moteurs essentiels de la consommation et par conséquent de l'utilisation de ressources naturelles. Ainsi, la croissance particulièrement rapide des pays très peuplés tels que la Chine et l'Inde a entraîné une forte hausse de la demande de ressources. Le Sustainable Europe Research Institute (Seri) estime que l'utilisation des ressources naturelles renouvelables ou non est actuellement supérieure de 50 % au niveau atteint il y a trente ans et qu'elle pourrait encore croître de 65 % à l'horizon 2030.

Le recyclage et le réemploi deviennent donc un enjeu important. Il s'agit de progresser d'une économie très « linéaire » qui utilise beaucoup de ressources naturelles, puis accumule des déchets ultimes, à une économie davantage « circulaire » qui incorpore le maximum de matières déjà utilisées pour la fabrication de nouveaux produits. Les biens de grande consommation constituent un challenge à cet égard, en particulier les équipements électriques et électroniques (EEE).

Par là même, l'activité de recyclage constitue un volet de l'économie verte tandis que le réemploi peut contribuer à décarboner notre mode de vie.

### Une politique de limitation des déchets ultimes pour économiser les ressources

Plutôt que de se séparer d'un bien usagé comme déchet à traiter par la collectivité, son possesseur peut lui donner une seconde vie : vente d'occasion, réemploi parfois après réparation, ou don à une autre personne. Le réemploi résulte d'opérations par lesquelles des produits ou leurs composants sont utilisés à nouveau pour un usage identique à leur usage initial. Le réemploi intervient en général avant la phase déchet. Néanmoins, dans quelques cas, des déchets peuvent être préparés en vue de leurs réemplois.

La directive européenne 2008/98/CE du 19 novembre 2008 établit une hiérarchie des modes de gestion des déchets : d'abord leur prévention puis leur préparation en vue de leur réemploi, leur recyclage, qui peut générer des matières premières secondaires (MPS) se substituant à des matières premières vierges, les autres modes de valorisation et enfin l'élimination des déchets ultimes.

La loi dite « Grenelle 1 » reprend ces priorités au niveau national. Elle fixe des objectifs à atteindre à l'horizon 2012, dont une réduction de 7 % de la production d'ordures ménagères et assimilés par habitant. Par ailleurs, 35 % des déchets ménagers et assimilés et 75 % des déchets d'emballages ménagers et des déchets banals des entreprises doivent être orientés vers le recyclage<sup>1</sup>. De plus, sur la période 2009-2011, un plan se met en place d'une dizaine d'actions, parmi lesquelles la limitation de l'achat de produits sur-emballés et de la consommation de certains biens comme le papier ou les piles, le don d'objets dont on n'a plus l'usage et la réparation.

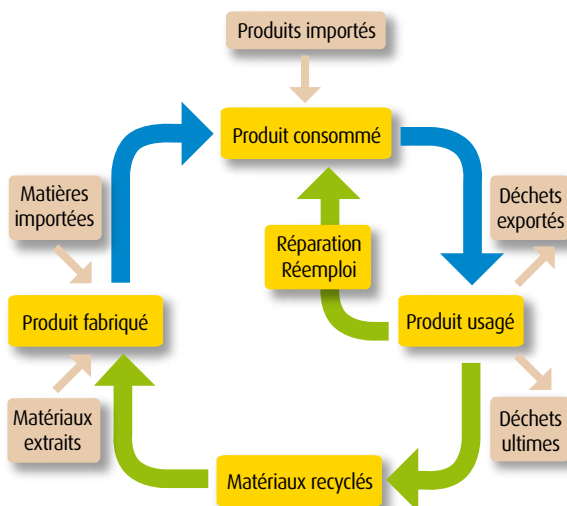
L'évaluation d'un cycle plus économe en ressources des produits et matières (cf. schéma) requiert une information, partiellement disponible aujourd'hui, sur ces principaux flux et marchés.

### Forte hausse des quantités de biens achetés par les ménages, provenant de plus en plus de l'étranger

Les quantités de biens consommés par les ménages ont augmenté sous l'effet de la croissance de la population et de la consommation

<sup>1</sup> Hors BTP, agriculture, industries agro-alimentaires et activités spécifiques.

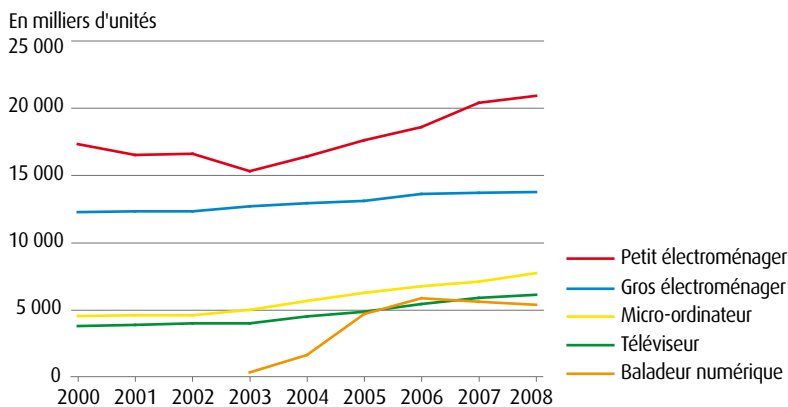
#### Vers un cycle des produits usagés et des matières premières



Source : SOEs.

unitaire. Les volumes d'achats ont doublé depuis 1977, ceux de biens manufacturés (hors produits alimentaires et services) ont progressé de 1,7 % par an de 1990 à 2000, de 4 % par an entre 2000 et 2007 avant de se stabiliser en 2008. Dans cet ensemble, les achats d'équipements électriques ont été multipliés pratiquement par six en dix-huit ans. Les nombreuses innovations (écrans plats, produits nomades...), la durée de vie plus courte et la baisse des prix unitaires maintiennent l'incitation à l'achat de nouveaux produits, menant le plus souvent au multi-équipement ou à la génération de nouveaux déchets. Cette accélération des cycles d'achat pose la question de la réutilisation des produits ou de leurs composants.

### Forte hausse des ventes de certains appareils électriques et électroniques



Source : Groupement des fabricants d'appareils ménagers (Gifam), Insee-Pôle de statistiques industrielles, Growth From Knowledge GfK, Syndicat des industriels de matériels audiovisuels électroniques (Simavelec).

L'idée nouvelle d'« économie de la fonctionnalité » a fait l'objet d'un chantier du Grenelle. L'achat du service rendu par le produit se substitue à l'achat du produit. Un seul produit peut alors être mutualisé au sein d'un groupe de personnes (exemple : location de vélos ou de voitures). Conçus pour une plus forte intensité d'usage, les produits ou leurs composantes peuvent avoir une seconde vie.

Une part croissante de la consommation des ménages en biens manufacturés repose sur une mobilisation de ressources à l'étranger. Entre 1990 et 2006, les importations en produits finis ont en effet progressé de 66 à 102 millions de tonnes (Mt), soit de 23 à 28 % du tonnage total des importations. En particulier, celles des équipements électriques ménagers et des appareils de mesure et d'imagerie ont augmenté de 5 % par an sur cette période. Cette évolution conduit à un transfert vers la France de ressources, parfois rares, mais encore peu réutilisées.

### Des conditions peu favorables à la réparation

La réparation des biens (hors véhicules) est une pratique en baisse depuis les années 1990. Le volume des dépenses consacrées à la réparation, 2,1 milliards d'euros en 2008, a diminué de 24 % entre 1990 et 2008, et même de 40 % pour la réparation des appareils ménagers. Cependant, les dépenses consacrées à la réparation de biens audiovisuels, en baisse jusqu'en 2000, ont progressé régulièrement depuis. La réparation peut être freinée par la conception de certains biens récents ou par un coût prohibitif en regard du prix d'achat d'un produit neuf enrichi de nouvelles fonctionnalités comme dans le cas des produits nomades.

### Un marché de l'occasion qui se renforce

Selon le groupe Xerfi, la principale motivation des achats d'occasion est financière. Cependant, la sensibilité au recyclage est de plus en plus souvent énoncée par les acheteurs.

Les acteurs sont très différents : réseaux d'achat ou de dépôt-vente, autres commerçants de biens d'occasion, brocantes, éditeurs de petites annonces, et sites d'achat-vente sur Internet. L'essor important de ces derniers a bouleversé le commerce d'occasion en simplifiant la mise à disposition des produits et en offrant un public inédit aux vendeurs.

À partir des données fragmentaires existantes, le groupe Xerfi estime le marché de l'occasion. Les résultats sont obtenus à partir d'un échantillon d'une centaine d'entreprises, représentatives du domaine et déposant régulièrement leurs comptes. Ils ne comprennent pas les ventes entre particuliers lors de brocante ou de vide-greniers. Les ventes s'élevaient à 5 milliards d'euros en 2007<sup>2</sup>, contre 284 milliards d'euros pour les ventes de biens manufacturés du commerce de détail (hors automobile). La croissance de ces dernières (+ 1,5 % en 2008) est à présent moins rapide que celles des biens d'occasion (+ 6 %).

### Les ventes des principaux acteurs de la réparation, de l'occasion et du réemploi en 2007

	Ventes (en millions d'euros)	Définitions et sources
Services de réparation de biens manufacturés (hors automobiles)	2 052	Dépenses en volume réalisées par les ménages (Insee)
Ventes de l'économie solidaire	161	Ventes en magasin et matières à recycler (Croix-Rouge française, Emmaüs France, réseau des « Ressourceries »)
Ventes des spécialistes de l'occasion	5 000	Estimation Xerfi
• dont biens d'occasion sauf antiquités et œuvres d'art	764	Ventes en magasins, par correspondance et sur les marchés (Insee 2006*)
• dont les principales enseignes de dépôt-vente	269	Estimation Xerfi

\* dont 112 millions d'euros de ventes en dépôt-vente.

### L'importance de l'économie solidaire pour le réemploi d'objets usagés donnés

Les particuliers donnent régulièrement des biens usagés à divers organismes humanitaires dont l'objectif est social ou caritatif. Malgré quelques initiatives locales, le réemploi de biens hors d'usage, reste surtout le fait de réseaux de l'économie sociale et solidaire. Certains organismes indiquent avoir étendu leurs magasins de vente d'objets à bas prix aussi pour promouvoir une consommation plus durable.

Le réseau des « Ressourceries », créé en 2000, est passé de 9 organismes à 50 en 2009. Bien que faibles, 20 000 t en 2007, les quantités d'objets collectés et réemployés ont été multipliées par deux depuis 2003. Elles devraient encore progresser avec l'élargissement du réseau. En l'absence de données comparables sur les quantités de biens reçus, quelques organismes fournissent cependant des données sur les ventes réalisées dans leurs magasins. Leur montant estimé à 161 millions d'euros reste peu élevé du fait des prix pratiqués, mais il a augmenté de 50 % entre 2002

<sup>2</sup> Hors véhicules d'occasion, antiquités et œuvres d'art, et immobilier.

et 2007. Ces organismes ne doivent pas faire de publicité, en contrepartie ils ne sont pas assujettis à la TVA.

### Le réemploi également renforcé par les filières spécialisées

Des directives européennes, transcrites en droit français, mettent en place des « filières » qui correspondent à l'organisation de la collecte sélective et de la valorisation de certains types de déchets, y compris par leur préparation au réemploi. L'inter réseau de « la fibre solidaire » regroupant Le Relais, Emmaüs et Tissons la Solidarité est le principal organisme traitant les textiles usagés avec 110 000 tonnes environ collectées en 2008. 40 % des tonnages sont revendus, dont une grande partie à l'étranger, essentiellement en Afrique. Malgré d'importantes difficultés du fait de la baisse de qualité des textiles usagés, la filière créée en 2009 devrait soutenir l'activité.

Pour les EEE, filière qui a démarré fin 2006, l'activité de réemploi d'Emmaüs France et la fédération Envie représente environ 3 % des quantités d'équipements ménagers collectés. Le réemploi concerne essentiellement le gros électroménager et les ordinateurs, mais très peu les petits équipements électroménagers. Le réemploi des équipements professionnels, essentiellement des ordinateurs, est beaucoup plus élevé (22 % en 2008), mais la moitié est réalisée à l'étranger.

### La collecte de produits à recycler progresse, leur exportation aussi

Sur 446 Mt de déchets produits en 2006, 265 millions ont été recyclés, soit 60 %. 234 des 350 Mt de déchets minéraux ont été recyclés ou réutilisés soit l'équivalent de la moitié des minéraux de construction extraits du territoire. La directive européenne sur les déchets instaure que 70 % des déchets de la construction soient valorisés à l'horizon 2020.

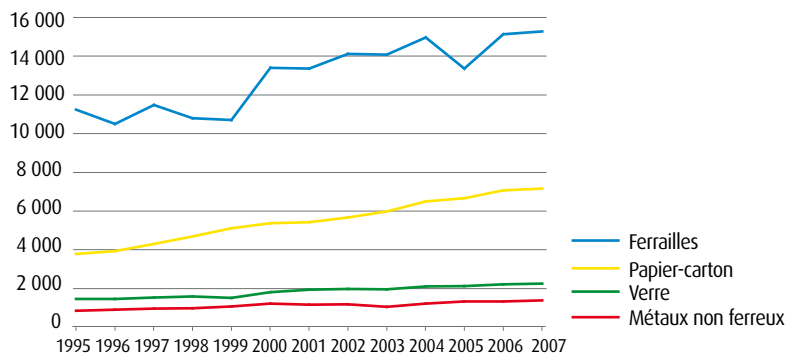
Parmi les 83 Mt de déchets générés par la production de biens manufacturés, 28 millions d'entre eux sont recyclés dont une faible partie est réemployée. Il s'agit principalement des métaux, du papier-carton et du verre. Le recyclage de ces matériaux, y compris les emballages, progresse avec des quantités collectées passant de 17 Mt en 1995 à 25,8 millions en 2007. La hausse des prix des matières premières a favorisé leur récupération jusqu'à l'été 2008. L'incorporation de ces MPS dans la production nationale a fortement progressé au cours de la décennie 90 (+ 5,5 % en moyenne annuelle entre 1995 et 2000). Mais depuis 2000, le tonnage de MPS utilisées augmente peu (0,5 % par an entre 2000 et 2007).

Les capacités d'absorption de ces matières limitent aussi leur incorporation quand le volume généré dépasse les besoins ou quand il y a incompatibilité technique. L'exportation constitue un débouché croissant pour ces matériaux avec 9,5 Mt exportées en 2007, ce qui représente 36 % des quantités recyclées au lieu de 27 % en 2000. Dans le même temps, des importations de MPS augmentent.

Avec les matières plastiques, les pneus, les huiles et les piles et accumulateurs, ce sont 788 000 tonnes recyclées supplémentaires pour une collecte de 1 480 000 t en 2007. Pour des raisons techniques, le taux de recyclage des plastiques usagés demeure encore faible malgré un doublement des quantités collectées (1 Mt en 2007). Ces produits en fin de vie sont souvent recyclés dans le même matériau. Mais de plus en plus, ils servent à la fabrication d'autres produits (granulats, textiles...), évitant de recourir à des matières vierges. 45 % des textiles collectés sont recyclés en chiffons d'essuyage ou matériaux isolants. Les 15 % restant ne peuvent être recyclés.

## Hausse sensible de la collecte de matériaux recyclables

En milliers de tonnes



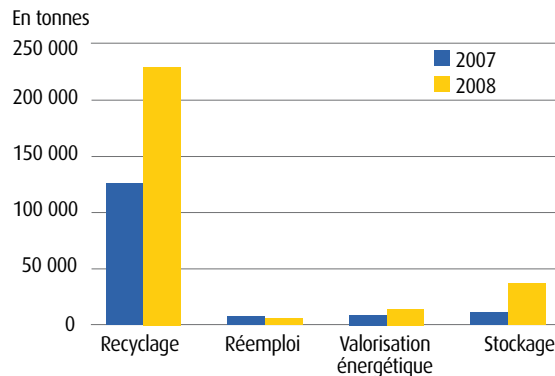
Note : Les métaux non ferreux suivis sont le cuivre, l'aluminium, le plomb et le zinc.

Source : Ademe, bilan du recyclage en 2007.

### Le recyclage des DEEE en hausse, pas leur réemploi

Pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), les acteurs économiques trouvent dans le recyclage une activité plus lucrative que le réemploi. Ainsi 230 000 tonnes ont été recyclées en 2008 contre 126 000 en 2007. Les DEEE ménagers sont traités pour la quasi-totalité en France alors que 50 % des DEEE professionnels, soit 6 500 tonnes, auraient été exportés comme biens d'occasion dans plus de 40 pays en 2008. Leur devenir final entre réemploi, recyclage et démantèlement reste incertain.

### 82 % des DEEE recyclés ou réemployés en 2008



Source : Ademe, direction Déchets et Sols.

### Des limites techniques au recyclage des métaux

Le stock de métaux en cours d'utilisation est estimé autour de 10 à 15 t/hab dans les pays les plus développés : fer, aluminium, cuivre, zinc et manganèse en constituant l'essentiel. Cependant, une partie ne sera jamais recyclée (fondations, réseaux définitifs). Pour une autre, les durées de vie longues de leurs usages repoussent loin leur disponibilité.

De plus, les métaux sont souvent utilisés sous forme d'alliages. Une bonne séparation de ces composants est possible pour les plus nobles (or, platine, cuivre, plomb), mais elle est très difficile pour d'autres. Par exemple, le nickel ne sera pas régénéré de l'acier inoxydable qui le contient.

Des dizaines d'autres métaux (sélénium, platine, indium...) sont utilisées pour leurs caractéristiques spécifiques dans des technologies courantes (TIC, santé, transport, énergies renouvelables...). La capacité

à les recycler est un enjeu car les deux tiers sont des métaux « traces » qui sont extraits comme co ou sous-produits d'autres minerais (exemple : indium, sous-produit du zinc). Néanmoins, cette capacité est aujourd'hui très faible et les volumes de métaux secondaires régénérés sont sans comparaison avec les gisements mondiaux de matériels hors d'usage, à l'instar des téléphones portables. ●

### Les principaux stocks de métaux immobilisés pour longtemps

Métal	Principaux réservoirs	Temps de résidence estimé (en années)
Aluminium (Al)	Fenêtres, câbles, équipements de transports...	15-50
Nickel (Ni)	Alliages, infrastructures...	30-50
Cuivre (Cu)	Fils, tubes, câbles électriques et de télécommunication...	20-50
Cuivre (Cu), Cobalt (Co), Nickel (Ni)	Transport (automobile, ferré, aérien...), équipements industriels, biens durables (EEE, éclairage)	10-40
Plomb (Pb), Cadmium (Cd)	Batteries	1-12
Plomb (Pb)	Construction (plaques), infrastructures (tuyaux)	20-100
Manganèse (Mn)	Construction et transport (acier), biens industriels	25-40
Zinc (Zn)	Acier galvanisé, alliages, toitures, moteurs, pneus...	10-50
Étain (Sn)	Construction et transport (anti-corrosion)	20-50
Argent (Ag)	Applications industrielles (électronique, soudure)	1-30
Rhodium (Rh), Platine (Pt), Palladium (Pd)	Transport (automobile...)	20-40

Source : SOEs d'après PNUE, Panel international sur la gestion durable des ressources.

### Les téléphones portables : une mine de métaux

Le nombre de téléphones portables en cours d'utilisation dans le monde serait passé de 1 milliard en 2002 à 2,5 milliards en 2009. Avec une fréquence moyenne de remplacement de 1,5 an, le stock de téléphones hors d'usage ne peut que croître exponentiellement. Les 500 millions d'unités hors d'usage estimées pour 2005 contiendraient 7 900 t de cuivre, 178 t d'argent, 17 t d'or, 7,4 t de palladium et 180 kg de platine. Moins de 1 % de ces métaux contenus sont recyclés. Le milliard de nouvelles unités vendues estimé pour 2009 nécessite l'extraction du double de ces tonnages.

#### Source

Xerfi est un bureau d'études spécialisé dans des études sectorielles, sur les entreprises et sur les évolutions des marchés. Les données sur les biens d'occasion sont issues de l'étude « La distribution de biens d'occasion – décembre 2008 » du groupe Xerfi. L'étude exclut les véhicules d'occasion, les antiquités et œuvres d'art et l'immobilier.

### Recycling and reuse: saving natural resources

*Improving standards of living have led to a doubling of households' purchases of manufactured goods over the past thirty years. Faced with rising use of natural resources and their increasing scarcity, recycling and reuse have become important issues. Consumers are showing greater interest in second-hand goods, products sold by charity organisations and specialist networks. Recycling is developing strongly; it now concerns 60 per cent of all wastes and one-third of those from manufactured products. However, products to be recycled are increasingly being exported, and not all materials are equally recyclable.* ●

#### Pour en savoir plus :

- Insee, 2009. *Cinquante ans de consommation en France – édition 2009*. Paris : Insee. 233 p.
- Insee, 2009. « Les comptes du commerce en 2008 : rapport à la Commission des comptes commerciaux de la Nation » <http://www.insee.fr>, rubrique « Thèmes » > « Comptes nationaux-Finances publiques » > « Comptes spécialisés » > « Commerce ».
- Insee, 2008. « Données détaillées sur les entreprises du commerce de détail en 2006 : résultats de l'enquête annuelle d'entreprise », *Insee Résultats*, n° 38. Voir le *Commerce d'occasion dans les tableaux de données T511et T512* <http://www.insee.fr>, rubrique « Thèmes » > « Entreprises » > « Caractéristiques des entreprises et établissements » > « Données détaillées ».
- Ademe, 2009. *Rapport annuel sur la mise en œuvre de la réglementation sur les Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) : données 2008*. Angers : Ademe. 111 p.
- Emmaüs France (rapports d'activité) : <http://www.emmaus-france.org>
- Croix-Rouge française (rapports d'activité) : <http://www.croix-rouge.fr>, rubrique « médiathèque » > « publications »
- Réseau des ressourceries, 2009. *Observatoire des ressourceries 2009*. Lille : Réseau des ressourceries. 54 p.
- Association inter-réseau de la fibre solidaire (IRFS) : <http://www.ayrily.info/irfs/>
- Fédération Envie : <http://www.envie.org>
- Friends of the Earth Europe, Global 2000, Sustainable Europe Research Institute (Seri), 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. Bruxelles : Friends of the Earth Europe. 35 p.
- CGDD-SOEs, 2009. *Matières mobilisées par l'économie française. Comptes de flux pour une gestion durable des ressources*. Orléans : SOEs. 44 p. (coll. Études et documents, n° 6).

Noëlle Delécrin, SOEs.

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

le point sur

Commissariat général au développement durable

Service de l'observation et des statistiques

Tour Voltaire  
92055 La Défense cedex  
Tél. : (33/0) 1 40 81 13 15  
Fax : (33/0) 1 40 81 13 30

Directeur de la publication : Bruno Trégouët  
Rédacteur en chef : Françoise Nirascou  
Coordination éditoriale : Corinne Boitard

Conception et réalisation : Chromatiques Éditions  
Impression : Imprimerie Nouvelle, utilisant du papier issu de forêts durablement gérées.  
ISSN : 2100-1634  
Dépôt légal : mars 2010