

BILAN DU RECYCLAGE 2001 - 2010

VOLUME 1 : SYNTHÈSE

Septembre 2012

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par AJI-Europe et Intertek RDC
(Marché n° 1002C0011)

Coordination technique : Jérôme BETTON – Service Filières REP et Recyclage – Direction
Consommation Durable et Déchets – ADEME Angers



REMERCIEMENTS

Nous remercions M. Jérôme BETTON d'avoir assuré la coordination technique de ce projet, ainsi que l'ensemble des contributeurs, en particulier les membres du comité de suivi.

ADEME – Nicolas BLANC, Jean-François BLOT, Jean-Charles CAUDRON, Laurent CHÂTEAU, Alain GELDRON, Christian MATHERY, Patrice PILLET, Pierre DOUILLARD
AFA – Michel LEGRAND, Philippe LECLAINCHE, Caroline COLOMBIER
ALIAPUR – Eric FABIEW
CAPEB – Gilles MARMORET, Valérie FLIS-PLISSON
COPACEL – Paul-Antoine LACOUR
Eco-Emballages – Carlos De LOS LLANOS
EcoPSE – Clément SPITERI
Elipso – Vincent COLARD, Françoise GERARDI, Benoît LEFEBVRE
Fedem – Claire de LANGERON, Sébastien SUREAU
Fédération des Chambres Syndicales de l'Industrie du Verre – Michel GARDES
FNADE – Clotilde VERGNON, Jennifer LEBRIS, Vincent LEBLANC
Fédération de la Plasturgie – Marc MADEC
Fédération Nationale du Bois – Syndicat de l'Industrie et des Services de la Palette – Jean-Marie TANGUY
FEDEREC – Igor BILIMOFF, Ralitza DIMITCHEVA
FFA – Bernard BERTIER, Martine HEULOT
Ministère de l'Industrie – Alain DERRIEN, Sophie COSTEDEOAT, Aymeric DE LOUBENS
MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) – Doris NICKLAUS, Mélanie CALVET, Xavier GHEWY, Michel COLIN, Loïc LEJAY
Plastics Europe France – Jean-Jacques COUCHOUD, Hervé MILLET
Revipap – Noël MANGIN, Guillaume LEVASSEUR
Service Central des Enquêtes et Etudes Statistiques (Ministère de l'Agriculture) – Michel Paul MOREL
SFEC – Stéphanie JACOB
Société de collecte et de recyclage des équipements électriques et électroniques – Jacques DAVID
Syndicat des Industries de l'Emballage Léger en bois – Jean-Emmanuel PIETTRE
Umicore – Cécile ROLAND
UNICEM – Christine MALLENS
Union Française des Industries de l'Ameublement – Bertrand DEMARNE
Union des Industries des Panneaux de Process (UIPP) – Dominique COUTROT
Valorplast – Robert BONNEFOY, Gérard DELORME

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	7
CONTEXTE	7
STRUCTURE DU DOCUMENT.....	7
<u>A. EVOLUTION DU CONTEXTE ECONOMIQUE, REGLEMENTAIRE ET TECHNOLOGIQUE.....</u>	<u>10</u>
I. TENDANCES GENERALES DE L'ECONOMIE.....	11
II. EVOLUTION DU CADRE REGLEMENTAIRE DU RECYCLAGE DES DECHETS.....	13
II.1 ENJEUX LIES A LA « SORTIE DU STATUT DE DECHET ».....	13
II.2 LES PRINCIPES D'AUTOSUFFISANCE ET DE PROXIMITE	14
II.3 DECHETS ET TRAITEMENTS ADMIS DANS LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE.....	14
II.4 NOUVEAUX OBJECTIFS DE VALORISATION DES DECHETS	14
II.5 LA MONTEE EN PUISSANCE DES FILIERES REP.....	16
III. PLAN NATIONAL D'ALLOCATION DES QUOTAS D'EMISSION DE CO2 (PNAQ)	19
IV. PRIX DES RESSOURCES ENERGETIQUES.....	21
IV.1 PETROLE	21
IV.2 GAZ NATUREL	22
IV.3 ÉLECTRICITE.....	22
IV.4 CHARBON	23
V. EVOLUTION DU CONTEXTE TECHNOLOGIQUE.....	24
<u>B. MATIERES PREMIERES ET RECYCLAGE</u>	<u>26</u>
VI. CHIFFRES CLES 2010 – FILIERES MATERIAUX.....	27
VI.1. RECYCLAGE DES PRINCIPAUX MATERIAUX EN FRANCE EN 2010.....	30
VI.2. RECYCLAGE AU NIVEAU INTERNATIONAL EN 2010.....	32
VII. EVOLUTION DES FILIERES MATERIAUX.....	33
VII.1. PRODUCTION	33
VII.2. COLLECTE	36
VII.3. RECYCLAGE	40
VII.4. IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU RECYCLAGE	46
VIII. DONNEES ECONOMIQUES DU RECYCLAGE DES MATERIAUX.....	51
VIII.1. SYNTHESE DES DONNEES ECONOMIQUES	51
VIII.2. EVOLUTION DES PRIX DES MATIERES PREMIERES DE RECYCLAGE (MPR)	52
IX. ECLAIRAGE SUR LA FILIERE BOIS	55
IX.1. PRODUCTION DE PRODUITS EN BOIS	55
IX.2. CONSOMMATION APPARENTE DE PRODUITS EN BOIS	56
IX.3. DECHETS DE BOIS USAGE	57
IX.4. TAUX D'UTILISATION DE MPR ISSUES DE BOIS USAGE	57
IX.5. PRIX DES DECHETS DE BOIS USAGE	58
X. ECLAIRAGE SUR LA FILIERE GRANULATS.....	59
X.1. CONSOMMATION NATIONALE DE GRANULATS	59
X.2. COMMERCE EXTERIEUR DE GRANULATS	59
X.3. PRODUCTION DE GRANULATS RECYCLES ISSUS DU BTP	59
X.4. PART DES GRANULATS RECYCLES ISSUS DU BTP DANS LA PRODUCTION TOTALE DE GRANULATS	60

C. LES FILIERES REP 61

XI. CHIFFRES CLES 2010 – FILIERES REP	62
XII. MISES SUR LE MARCHÉ ET GISEMENTS	63
XII.1. DEFINITIONS.....	63
XII.2. ÉVOLUTION DES QUANTITÉS MISES SUR LE MARCHÉ.....	64
XII.3. ÉVOLUTION DES GISEMENTS DE PRODUITS USAGES.....	65
XIII. COLLECTE.....	67
XIII.1. DEFINITIONS	67
XIII.2. TONNAGES COLLECTÉS POUR VALORISATION	67
XIII.3. TAUX DE COLLECTE POUR VALORISATION	68
XIV. RECYCLAGE	70
XIV.1. DEFINITIONS	70
XIV.2. QUANTITÉS RECYCLÉES.....	71
XV. CONTRIBUTION DES FILIERES REP AU RECYCLAGE DES MATÉRIAUX.....	76
XV.1. PÉRIMÈTRE DE L'ANALYSE	76
XV.2. CONTRIBUTION DES FILIERES REP AU RECYCLAGE DES MATÉRIAUX	77
XVI. POSITIONNEMENT DE LA FRANCE À L'INTERNATIONAL SUR LES FILIERES REP	81
XVI.1. CHAMP DE L'ANALYSE	81
XVI.2. SYNTHÈSE.....	81

D. ANNEXES 83

XVII. GLOSSAIRE	84
XVIII. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	89

Liste des graphiques

Evolution des PIB en %	11
Evolution de l'indice de la production industrielle en France	12
Répartition sectorielle des allocations et émissions PNAQ1 et PNAQ2	20
Evolution du prix moyen de la tonne de CO ₂ de 2005 à 2010	20
Evolution du prix moyen du pétrole brut	21
Evolution des prix européens « spot » du gaz naturel (2006-2010)	22
Evolution des prix moyens de l'électricité (2002-2010)	22
Evolution du prix spot du charbon vapeur sur le marché Anvers - Rotterdam - Amsterdam (1999-2010)	23
Schéma de principe des flux physiques	28
Synthèse du recyclage des principaux matériaux en France en 2010	30
Comparaison internationale des consommations de MPR et des taux de réutilisation en 2010	32
Répartition de la production française de matériaux en 2010	33
Evolution de la production française des matériaux entre 2001 et 2010	34
Evolution de la collecte française des matériaux entre 2001 et 2010	36
Comparaison de la collecte française des déchets en 2001, 2009 et 2010, par matériau	37
Principales caractéristiques de la collecte des déchets pour les cinq matériaux en 2010	39
Evolution de l'utilisation de MPR en France entre 2001 et 2010	40
Détails sur l'évolution de l'utilisation de MPR en France dans la production de matériaux, années 2001, 2009 et 2010	41
Evolution du taux d'utilisation de MPR de 2001 à 2010	42
Evolution du ratio entre la production de matériaux et l'utilisation de MPR correspondante, entre 2001 et 2010	44
Evolution des prix moyens des ferrailles et des papiers et cartons récupérés	52
Evolution des prix moyens des déchets de métaux non ferreux	53
Evolution des prix moyens des déchets plastiques	54
Répartition du chiffre d'affaires des produits en bois	56
Consommation de granulats par natures d'emplois (année 2010)	59
Evolution de la production de granulats issus du recyclage sur la période 2001-2010	60
Evolution des quantités mises sur le marché, par filière REP	64
Evolution des gisements de produits usagés, par filière REP	65
Evolution du gisement des emballages ménagers, par matériau (hors bois)	66
Evolution des tonnages de produits usagés collectés pour valorisation, hors emballages ménagers	67
Gisements, quantités collectées et taux de collecte des produits usagés (hors emballages ménagers) en 2010	68
Evolution du taux de collecte par rapport au gisement des produits usagés (hors emballages ménagers) sur la période 2002-2010	68
Evolution des quantités de produits usagés recyclés entre 2002 et 2010	71
Evolution des quantités d'emballages ménagers envoyées au recyclage, par matériau, de 2002 à 2010 ..	72
Quantités traitées, quantités recyclées et taux de recyclage par rapport aux quantités traitées en 2010	72
Evolution du taux de recyclage par rapport aux quantités traitées des produits usagés hors emballages ménagers	73
Gisements de produits usagés, quantités recyclées et taux de recyclage par rapport au gisement en 2010	74
Evolution du taux de recyclage par rapport au gisement des produits usagés	75
Evolution du taux de recyclage des emballages ménagers par rapport au gisement, par matériau	75
Tonnage total de déchets recyclés dans le cadre des filières REP : répartition par matériaux (année 2010)	77
Tonnage total de déchets recyclés dans le cadre des filières REP : répartition par filières (année 2010)	77
Contribution des filières REP au recyclage total des différents matériaux en 2010	78
Part de chaque filière REP dans le recyclage de chaque matériau en 2010	79
Matériaux recyclés par chaque filière REP	80
Collecte (en kg/hab/an)	81
Taux de recyclage	82
Taux de valorisation	82

Liste des tableaux

Filières REP analysées	8
Objectifs chiffrés en matière de gestion des déchets.....	15
Filières REP existantes et à venir.....	16
Récapitulatif des données relatives au recyclage des filières matériaux (France, année 2010)	27
Données d'impact environnemental unitaire, par matériau	46
Données d'impact environnemental du recyclage des matériaux en 2010	48
Récapitulatif des données économiques relatives à	51
l'industrie de la récupération et du recyclage	51
Répartition de la production, du commerce extérieur et de la consommation apparente des principales catégories de produits en bois.....	56
Récapitulatif des filières REP en 2010	62
Modes de calcul du gisement, par filière REP	63

INTRODUCTION

Contexte

La Directive-cadre sur les déchets n°2008/98/CE et le Grenelle de l'environnement réaffirment, au plan du traitement des déchets, la priorité donnée au recyclage par rapport à la valorisation énergétique et au stockage. Dans ce cadre, l'ADEME entend poursuivre et renforcer son action visant, de façon générale, à améliorer la gestion des déchets et en particulier à développer la valorisation matière des déchets industriels et ménagers.

L'une des missions de l'ADEME, rappelée dans le COB 2009-2012, est de réaliser des activités d'observation sur le suivi des marchés et des performances (...). Dans ce cadre, depuis 2002, l'ADEME met à jour et diffuse le « Bilan du recyclage », rapport qui présente pour les 10 dernières années l'évolution du recyclage par matériau et par filière et fait le point sur les perspectives du recyclage en France.

L'ADEME a reconduit cette analyse pour la période 2001-2010, en intégrant une réflexion sur la recherche de la meilleure méthode d'évaluation de l'impact environnemental du recyclage.

Le présent rapport fournit une analyse du recyclage en France et donne aux parties prenantes la possibilité de comprendre et d'agir sur leur marché en faveur du recyclage.

Objectifs de l'étude

Le présent bilan a pour principal objectif la mise à jour des séries statistiques pour les années 2009 et 2010.

Il n'a pas pour objectif de comparer les performances respectives des filières étudiées, mais d'identifier les éléments explicatifs des évolutions du recyclage pour chacun des matériaux et des filières REP. De ce fait, il convient d'être très prudent sur les conclusions qui pourraient être tirées d'une comparaison entre matériaux ou entre produits usagés qui relèvent de contextes économiques, techniques et réglementaires différents.

Structure du document

Le Bilan du recyclage 2001-2010 est structuré en trois volumes.

Le présent volume, « Synthèse générale », comprend trois parties :

- une analyse des faits marquants et de l'évolution du contexte économique, réglementaire et technologique de la gestion des déchets au cours des années 2009 et 2010 ;
- une présentation synthétique des résultats des filières matériaux ;
- une présentation synthétique des résultats des filières REP.

Le deuxième volume, « Annexe », comprend deux parties.

La première partie analyse la situation et les tendances détaillées de sept filières matériaux¹ : métaux ferreux, métaux non ferreux (aluminium, cuivre, plomb, zinc), papiers et cartons, verre, plastiques, granulats recyclés issus du BTP et bois.

¹ Deux filières « matériaux » ont été ajoutées par rapport aux bilans des années précédentes : les granulats et le bois.

La structure de chaque sous-chapitre « matériau » a été systématisée pour les cinq premières filières², selon le plan suivant :

- Chiffres clés 2009 et 2010 ;
- Localisation des usines utilisatrices de MPR³ ;
- Éléments prospectifs ;
- Flux physiques :
 - o Production française, consommation et commerce extérieur ;
 - o Collecte et commerce extérieur de déchets et/ou MPR ;
 - o Recyclage (utilisation de matières premières recyclables) ;
 - o Comparaison internationale du recyclage ;
 - o Consommation énergétique ;
- Données économiques :
 - o Structure économique du secteur ;
 - o Cours des matériaux et des matières premières recyclables ;
 - o Chiffre d'affaires des entreprises de récupération ;
 - o Emplois salariés des entreprises de la récupération ;
 - o Identification des investissements ;
- Données environnementales ;
- Tableaux de synthèse des données.

La seconde partie analyse l'évolution de huit filières REP, chaque filière étant analysée sous trois angles :

- Les données clés d'évolution de la filière au cours de la période 2001-2010 ;
- l'analyse du positionnement de la France sur cette filière par rapport à plusieurs pays clés, en matière de performance de valorisation des déchets ;
- l'analyse de la contribution de chaque filière REP au recyclage de chaque matériau en France.

Filières REP analysées

Filières REP analysées	Rétrospective 2001– 2010	Analyse du positionnement de la France par rapport à plusieurs pays clés en matière de performance de valorisation	Analyse de la contribution de la filiale REP au recyclage de chaque matériau en France
Emballages ménagers	•		•
VHU	•	•	•
Piles et accumulateurs	•	•	•
DEEE	•	•	•
Pneumatiques	•	•	•
Papiers graphiques	•		•
Textiles usagés	•		•
Produits de l'agroalimentaire	•		•

Ces analyses complètent les données présentées dans la plaquette « Repères » de l'ADEME intitulée « Filières REP – panorama 2011 ».

Le troisième volume, « Évaluation de l'impact environnemental », comprend deux parties :

- une présentation des sources et études disponibles et la sélection des facteurs d'émissions ;
- une identification des besoins en travaux complémentaires.

² Dans le cas des granulats recyclés issus du BTP et du bois, la trame utilisée dépend des informations collectées.

³ Matières Premières de Recyclage

Remarques méthodologiques relatives au présent bilan du recyclage:

- Les concepts utilisés pour caractériser la valorisation matière des filières matériaux et des filières REP sont différents. Pour les filières matériaux on utilise le taux d'utilisation de MPR (quantité de MPR utilisée / quantité de matériau produite), alors que pour les filières REP le taux de recyclage est calculé en fonction du gisement (quantité de déchets recyclés / gisement total de déchets)⁴.
- Pour les métaux, si le périmètre étudié est proche de l'ensemble des applications de chaque métal étudié, il est toutefois important de souligner que les chiffres comprennent à la fois les tonnages de produits de ce métal et les tonnages de produits d'alliages de ce métal, qui peuvent dans certains cas contenir plus de 20% d'un autre métal. Ceci introduit de facto un écart massif important. En conséquence, les périmètres étudiés pour les différents métaux ne sont pas identiques. Toute comparaison des taux de MPR entrant dans la fabrication des demi-produits doit donc être effectuée avec prudence.

⁴ Les définitions de ces taux, ainsi que les définitions de l'ensemble des termes spécifiques utilisés dans ce bilan sont présentées en fin de document (§ XVII).

A. EVOLUTION DU CONTEXTE ECONOMIQUE, REGLEMENTAIRE ET TECHNOLOGIQUE

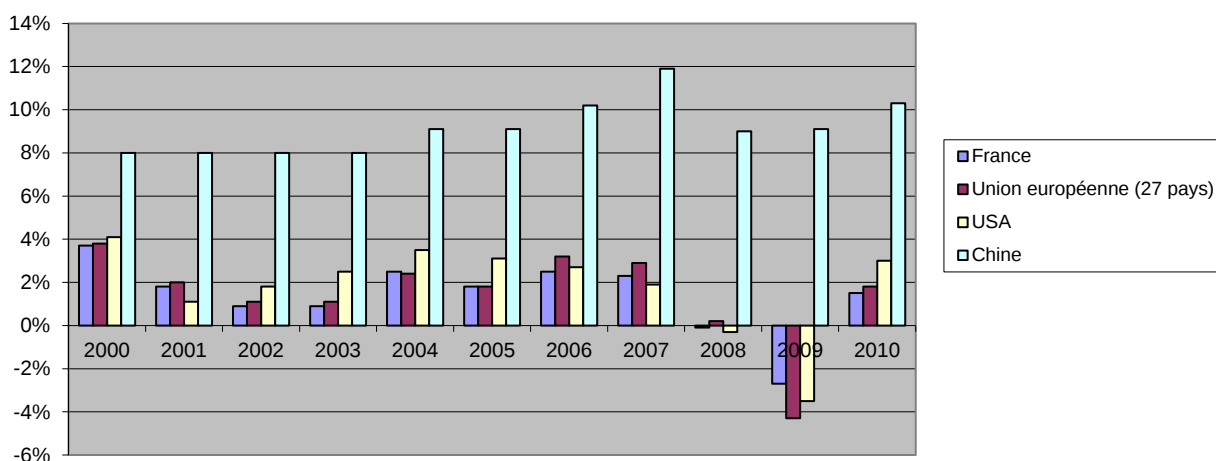
I. TENDANCES GENERALES DE L'ECONOMIE

Les années 2009 et 2010 ont été caractérisées par de fortes turbulences économiques. En France, à la récession de 2009 (-2,7% en volume)⁵ a succédé une reprise en 2010 (+1,5%) qui n'a pas été suffisamment sensible pour compenser le recul de l'année précédente. La bonne tenue de la consommation des ménages a été un des principaux facteurs de soutien de la croissance, tandis que les performances à l'exportation ont été modestes.

Ces deux années font suite à une année 2008 marquée par un retournement brutal de la conjoncture économique mondiale (augmentation du PIB de 1,7 % en 2008 contre 3,8 % en 2007⁶) et par un effondrement des cours des matières premières et énergétiques au cours du dernier trimestre. Le ralentissement a été encore plus marqué dans la zone euro, le dernier trimestre ayant été particulièrement dramatique, avec un recul de 0,7 % du PIB de la zone euro.

Sur l'ensemble de la période 2000-2010, le PIB de la France a oscillé dans une plage comprise entre -2,3% et +3,8% selon les années. Il a été le plus souvent inférieur à celui l'Union Européenne, à l'exception des années 2004, 2005 et 2009. A titre de comparaison, le taux de croissance du PIB de la Chine a oscillé entre +8 et +12% selon les années.

Evolution des PIB en %

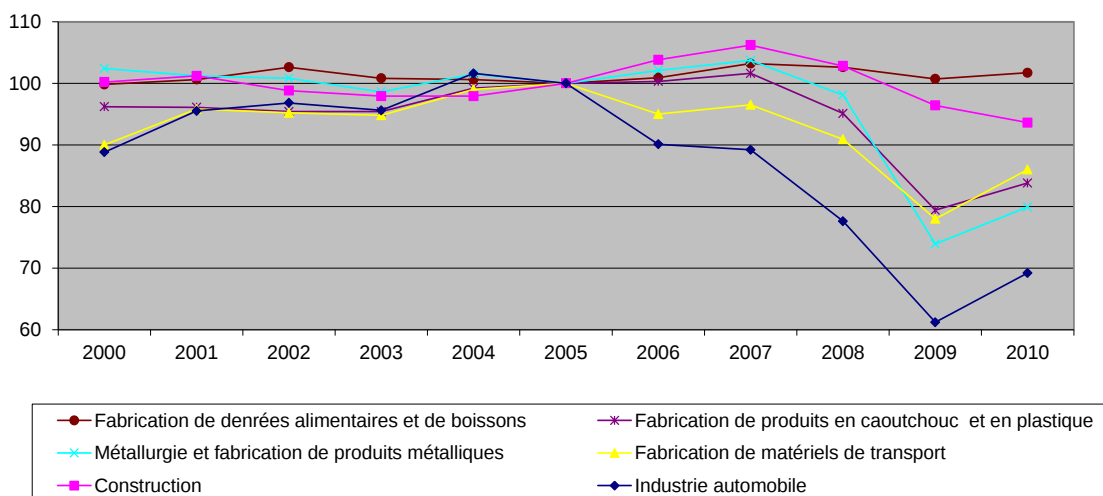


L'analyse de quelques secteurs clés de l'activité industrielle en France met en lumière des évolutions contrastées selon les secteurs d'activité à partir de 2006. Tandis que les secteurs de la production de denrées alimentaires et de la construction ont relativement bien résisté, la métallurgie, les plastiques/caoutchoucs et surtout la construction automobile ont connu une chute brutale en 2009, suivie d'un léger redressement en 2010.

⁵ Insee, comptes nationaux.

⁶ Banque mondiale. <http://donnees.banquemondiale.org/theme/politique-economique-et-dette?display=default>.

Evolution de l'indice de la production industrielle en France (indice base 100 en 2005)



Le présent bilan du recyclage concerne par conséquent une période économique marquée par un fort recul de l'activité manufacturière et donc par une réduction équivalente des besoins en matières premières.

En revanche, les déchets post-consommateurs ont continué à être traités et valorisés avec des volumes assez similaires à ceux qui prévalaient avant la crise économique. Ceci a contribué à créer un déséquilibre que les industriels ont dû gérer, en adoptant des mesures telles que le stockage des MPR, l'augmentation des exportations de MPR ou l'augmentation du taux d'utilisation des MPR.

II. EVOLUTION DU CADRE REGLEMENTAIRE DU RECYCLAGE DES DECHETS

Au cours des années 2009 et 2010, les engagements du Grenelle de l'environnement et la directive 2008/98/CE ont été à l'origine des principales évolutions réglementaires en lien avec la valorisation des déchets. Les points suivants, porteurs de changements structurels profonds, sont détaillés ci-après :

- enjeux liés à la « sortie du statut de déchet » pour certaines catégories de déchets ;
- principes d'autosuffisance et de proximité ;
- déchets et traitements admis dans les installations de stockage ;
- nouveaux objectifs de valorisation des déchets ;
- montée en puissance des filières « REP ».

II.1 ENJEUX LIÉS À LA « SORTIE DU STATUT DE DÉCHET »

Les enjeux s'articulent autour de deux problématiques :

La première problématique est liée aux conditions selon lesquelles une substance résultant d'un processus de production dont l'objectif premier n'est pas la production d'une telle substance peut être considérée comme un sous-produit et non comme un déchet. La directive 2008/98/CE précise que la substance doit remplir quatre conditions cumulatives :

- l'utilisation ultérieure de la substance est certaine ;
- la substance peut être utilisée directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes ;
- la substance est produite en faisant partie intégrante d'un processus de production ;
- l'utilisation ultérieure est légale.

La deuxième problématique est liée aux conditions selon lesquelles certains déchets perdent la qualité de déchet dès lors qu'ils ont subi une opération de valorisation et qu'ils répondent à quatre critères spécifiques :

- la substance ou l'objet est couramment utilisé à des fins spécifiques ;
- il existe un marché ou une demande pour une telle substance ou un tel objet ;
- la substance ou l'objet remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables aux produits ;
- l'utilisation de la substance ou de l'objet n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.

La directive encourage particulièrement l'adoption de critères européens pour les flux de granulats, papier, verre, métal, pneumatiques et textiles. A défaut de l'adoption au niveau européen de tels critères, les Etats membres peuvent décider au cas par cas si certains déchets ont cessé d'être des déchets, en tenant compte de la jurisprudence applicable⁷.

La sortie du statut de déchet comporte également des enjeux sanitaires et environnementaux. En effet, la gestion des déchets est soumise à des obligations de traçabilité, tandis que les produits circulent librement et sans suivi. Ceci pose la question de la destination véritable des produits et de la garantie du traitement effectif des polluants contenus dans ces produits.

La sortie du statut de déchets pourrait aussi imposer à certaines matières premières de recyclage de passer dans le système d'enregistrement REACH⁸, avec des conséquences administratives et

⁷ Les ferrailles triées et broyées et les débris d'aluminium peuvent depuis octobre 2011 (date d'entrée en vigueur du règlement), sous certaines conditions de pureté et d'innocuité, sortir du statut de déchet (transposition de la directive 2008/98/CE du 19 Novembre 2008).

⁸ Le règlement Reach (enRegistrement, Evaluation et Autorisation des substances CHimiques) couvre le contrôle de la fabrication, de l'importation, de la mise sur le marché et de l'utilisation des substances chimiques. Il vise les substances

économiques. La charge administrative et les coûts afférents à la gestion de ces flux seraient sensibles, en premier lieu pour les metteurs sur le marché de ces produits. Par exemple, une installation dédiée qui brûlerait des CSR⁹ ayant le statut de produit pourrait se retrouver assujettie à la directive quotas.

II.2 LES PRINCIPES D'AUTOSUFFISANCE ET DE PROXIMITÉ

La directive 2008/98/CE consacre une disposition spécifique à ces deux principes. Les Etats membres doivent organiser individuellement, ou en coopération lorsque cela s'avère nécessaire ou opportun, un réseau intégré et adéquat d'installations d'élimination des déchets et de valorisation des déchets municipaux en mélange, collectés auprès des ménages, afin de permettre à la Communauté dans son ensemble d'assurer elle-même l'élimination de ses déchets.

S'agissant du principe de proximité, la directive prévoit que ce réseau permette l'élimination des déchets ou la valorisation des déchets municipaux dans l'une des installations appropriées les plus proches.

La directive précise que les principes d'autosuffisance et de proximité ne signifient pas pour autant que chaque Etat membre doit posséder la panoplie complète des installations de valorisation finale sur son territoire.

Les plans de gestion des déchets doivent être réalisés conformément à ces deux principes.

II.3 DÉCHETS ET TRAITEMENTS ADMIS DANS LES INSTALLATIONS DE STOCKAGE

La directive 2008/98/CE précise que les déchets suivants ne peuvent plus être admis en centre de stockage :

- déchets liquides ;
- déchets explosifs, corrosifs, inflammables.... ;
- déchets hospitaliers et autres déchets cliniques provenant d'établissements médicaux ou vétérinaires et qui sont infectieux (DASRI) ;
- déchets appartenant à la catégorie « substances chimiques non identifiées et/ou nouvelles, provenant d'activités de R&D ou d'enseignement » ;
- pneus usés entiers et pneus usés broyés ;
- tout autre type de déchet ne répondant pas aux critères d'admission définis à l'annexe II de la directive.

II.4 NOUVEAUX OBJECTIFS DE VALORISATION DES DÉCHETS

Les objectifs de valorisation des déchets sont définis par un cadre communautaire et national :

- la directive cadre 2008/98/CE abroge et remplace les directives 75/439/CEE, 91/689/CEE et 2006/12/CE avec effet au 12 décembre 2010. Elle fixe des objectifs chiffrés de recyclage, de récupération et de valorisation à atteindre à l'horizon 2020 ;

en tant que telles, ainsi que celles présentes dans les préparations ou dans les articles. Cette réglementation vise trois objectifs, à savoir l'amélioration de la connaissance des usages et des propriétés des substances chimiques fabriquées ou importées dans l'Union Européenne; la maîtrise des risques liés à leurs usages; et dans la mesure du possible la restriction ou l'interdiction de leur emploi. Les dispositions relatives aux restrictions prévoient que la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de substances qui présentent des risques pour la santé humaine peuvent faire l'objet d'interdictions totales ou partielles ou de restrictions supplémentaires, sur la base d'une évaluation de ces risques. Le règlement impose à l'importateur, fabricant et utilisateur un enregistrement pour un certain nombre de substances commercialisées, importées, fabriquées ou employées à plus d'une tonne par an.

⁹ Combustible solide de récupération.

- la loi Grenelle 1, adoptée en octobre 2008 et dont la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement date du 3 août 2009 (article 46) ;
- la loi Grenelle 2, promulguée le 12 juillet 2010, correspondant à la mise en application d'une partie des engagements du Grenelle de l'Environnement.

Les objectifs de valorisation des déchets fixés par ce cadre réglementaire pour la période 2012-2020 sont récapitulés dans le tableau ci-après (les objectifs liés aux directives relatives aux filières REP européennes sont également présentés dans ce tableau).

Objectifs chiffrés en matière de gestion des déchets

Types de déchets	Date objectif	Objectifs à atteindre	Textes de référence
Emballages ménagers			
Déchets banals des entreprises (hors BTP, agriculture, IAA et activités spécifiques)	2012	Recyclage : 75 %	Loi Grenelle 2
Ordures ménagères et assimilées	2010-2015	Réduire la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant pendant les cinq prochaines années.	Loi Grenelle 2
Déchets partant en incinération ou stockage	2012	Réduction de 15 % des quantités par rapport à 2009.	Loi Grenelle 2
Véhicules hors d'usage	01/01/2015	Réutilisés ou recyclés à 85 % Réutilisés ou valorisés à 95 %	Directive européenne 2000/53/CE sur les VHU
Déchets ménagers et assimilés	2012 / 2015	Recyclage matière et valorisation organique : 35 % en 2012, 45% en 2015	Loi Grenelle 2
Piles et accumulateurs	26/09/2016	Taux de collecte minimum de 45 % avec un rendement minimum de recyclage, qui varie, par exemple, entre 50 et 75 % pour les piles et accumulateurs nickel cadmium	Directive européenne 2006/66/CE sur les piles et accumulateurs
DEEE ménagers et professionnels	2016	Collectés à 65 %, réutilisés et recyclés à un taux compris entre 50 et 80 % (selon les catégories de DEEE), et valorisés à un taux compris entre 70 et 80 %	Directive européenne sur les DEEE en cours de révision
Papier, métal, verre, plastique contenus dans les déchets ménagers et assimilés	2020	Réemploi ou recyclage : >50 %	Directive cadre 2008/98/CE
Déchets de construction et de démolition	2020	Réemploi, recyclage et valorisation : >70 %	Directive cadre 2008/98/CE
Déchets biodégradables mis en décharge	16/07/2016	Quantité réduite à 35 % (en poids) de la totalité des déchets municipaux biodégradables produits en 1995	Directive cadre 2008/98/CE
Tous types de déchets		Limitation à 60 % du pourcentage du gisement des déchets susceptibles d'être mis en décharge ou incinérés sur un territoire donné.	Loi Grenelle 2

II.5 LA MONTÉE EN PUISSANCE DES FILIÈRES REP

Le principe de la Responsabilité Élargie du Producteur (REP) est défini par l'article 8 de la directive 2008/98/CE relative aux déchets. Les producteurs, les importateurs de produits et les distributeurs pour les produits de leurs propres marques doivent prendre en charge, notamment financièrement, en partie ou en totalité, la collecte sélective puis le recyclage ou le traitement des déchets issus de ces produits. La montée en puissance de ces filières a permis des progrès significatifs en matière de recyclage des déchets. La France a actuellement recours à ce principe de gestion pour une vingtaine de filières de différents.

Très majoritairement, la mise en œuvre d'une filière REP se réalise dans le cadre d'obligations réglementaires, européennes ou nationales. Cependant, il existe également des cas où les industriels s'engagent dans une démarche volontaire.

Filières REP existantes et à venir¹⁰

Produits concernés	Produits/déchets entrant dans le champ d'application	Eco-organisme(s) correspondant(s)	Date de mise en œuvre opérationnelle de la filière	Objectifs
Piles et accumulateurs	Tous les types de piles et accumulateurs (portables, automobiles et industriels)	Pour les piles et accumulateurs portables : - Corepile - Screlec Les accumulateurs automobiles sont collectés, triés et valorisés grâce à des organisations commerciales opérationnelles.	1er janvier 2001 pour les piles et accumulateurs des ménages. 22 décembre 2009 pour la nouvelle REP élargie aux professionnels (automobiles et industriels)	Objectif de collecte : 25% en 2012 et 45% en 2016. Rendement minimal de recyclage de 50%, 65% ou 75% du poids moyen de piles et accumulateurs en fonction de leur catégorie.
Véhicules	Véhicules des particuliers et des professionnels	Pas d'éco-organisme	24 mai 2006	Objectifs à atteindre au plus tard le 1er janvier 2015 : - taux minimum de réutilisation et de recyclage en masse du VHU : 85% - taux minimum de réutilisation et de valorisation en masse du VHU : 95%
Équipements électriques et électroniques	Équipements électriques et électroniques ménagers	Recylum Ecologic Ecosystemes ERP OCAD3E	15 novembre 2006	Objectif de collecte et de valorisation pour les professionnels non définis. <u>Pour les ménages :</u> Objectif de collecte : 6kg/hab/an en 2010, +1kg/an/hab jusqu'en 2014 ; selon les catégories les taux de recyclage varie entre 50%, 65% ou 75% et les taux de valorisation entre 70%, 75% ou 80%.

¹⁰ Les informations contenues dans ce tableau proviennent principalement des plaquettes « Repères » de l'ADEME relatives aux différentes filières REP. Quelques informations complémentaires ont été obtenues à travers de contacts avec plusieurs éco-organismes.

Produits concernés	Produits/déchets entrant dans le champ d'application	Eco-organisme(s) correspondant(s)	Date de mise en œuvre opérationnelle de la filière	Objectifs
Lubrifiants	Huiles minérales ou synthétiques	Pas d'éco-organisme	Juin 1979	Pas d'objectif de collecte et de valorisation.
Emballages	Emballages ménagers	Pour les ménages : Eco-Emballages Adelphe Cyclamed	1 ^{er} janvier 1993	Pas d'objectif de collecte. Taux de recyclage de 55% en 2008 et de 75% en 2012.
Fluides frigorigènes fluorés	Fluides frigorigènes fluorés utilisés par les professionnels ou par les particuliers (ménages)	Pas d'éco-organisme	1 ^{er} janvier 2009	Objectif de collecte implicite de 100%. Récupération et destruction des CFC obligatoire depuis le 01/01/2002. Recyclage des HCFC interdit depuis le 01/01/2010.
Médicaments	Médicaments non utilisés (MNU) à un usage humain des particuliers	Cyclamed	1 ^{er} octobre 2009	Objectif de collecte de +2% par an sur la durée d'un agrément de 6 ans à partir du 25 janvier 2010 soit +13% par rapport à 2008.
Pneumatiques	Pneumatiques ménagers et professionnels (voiture, poids lourds, motos, engins de travaux publics, tracteurs, avions...) exceptés ceux équipant des cycles et cyclomoteurs	Aliapur GIE FRP COPREC AVPUR TDA Martinique TDA Guadeloupe ARDAG	1 ^{er} mars 2004	Objectif de collecte et de valorisation implicite 100%.
Papiers graphiques	Imprimés papier ménagers et assimilés et papiers destinés à être imprimés	Eco-folio	1 ^{er} janvier 2006 avec extension au 1 ^{er} juillet 2008 et au 1 ^{er} janvier 2010	Objectif de valorisation de 100%.
Textiles, linge de maison, chaussures	Textiles d'habillement, linges de maison et chaussures des ménages	ECO-TLC	1 ^{er} janvier 2007	Objectifs de collecte et traitement de 50% des quantités mises en marché et taux de recyclage, valorisation matière et réemploi des déchets triés de 70%.
Déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)	DASRI perforants des patients en auto-traitement	Non défini	01/11/2011	Non définis à ce jour.
Bouteilles de gaz	Bouteilles de gaz destinées à un usage individuel	Non défini	A venir en 2011	Non définis à ce jour.
Produits chimiques	Déchets ménagers issus de produits chimiques pouvant présenter un risque significatif pour la santé et l'environnement	Non défini	A venir en 2011	Non définis à ce jour.
Ameublement	Éléments d'ameublement	Eco-mobilier	8 janvier 2012 ¹¹	Non définis à ce jour.

¹¹ Décret fixant les conditions de mise en place de la filière.

Produits concernés	Produits/déchets entrant dans le champ d'application	Eco-organisme(s) correspondant(s)	Date de mise en œuvre opérationnelle de la filière	Objectifs
	ménagers et professionnels			
Consommables bureautiques et informatiques	Cartouches d'impression laser, cartouches jet d'encre, bidons de photocopieurs, cartouches de fax, cartouches à rubans professionnels	CONIBI	27 janvier 2000	-
Emballages de produits phytopharmaceutiques	Emballages vides de produits phytopharmaceutiques professionnels	ADIVALOR	4 juillet 2001	Objectif de collecte de 70% en 2010. Objectif de 20% de recyclage.
Produits phytopharmaceutiques non utilisables	Produits phytopharmaceutiques non utilisables professionnels	ADIVALOR	4 juillet 2001	Objectif de collecte de 90% en 2010.
Emballages de fertilisants et d'amendements	Emballages souples agricoles d'engrais et d'amendements (big bag) professionnels	ADIVALOR	1 ^{er} octobre 2007	Objectif de collecte de 50% d'ici 2010. Objectif de 100% de recyclage.
Films agricoles	Films agricoles usagés professionnels	APE-CPA	1 ^{er} janvier 2009	Objectif de collecte de 70% en 2014. Objectif de 100% de recyclage.
Emballages de semences et plants	« Big bags » usagés de semence et plants	ADIVALOR	27 février 2009	Objectif de collecte de 50% en 2010. Objectif de 100% de recyclage.

III. PLAN NATIONAL D'ALLOCATION DES QUOTAS D'ÉMISSION DE CO₂ (PNAQ)

La directive n°2003/87 du 13 octobre 2003 a établi un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (GES) dans la Communauté européenne¹². Elle a été transposée en France aux articles L 229-5 à L 229-19 et R 229-5 à R 229-37 du Code de l'environnement.

Ce système consiste à attribuer des quotas d'émission aux entreprises les plus fortement émettrices de GES. Elles peuvent ensuite soit revendre les quotas d'émission non consommés, soit acheter les quotas d'émission dont elles ont besoin pour respecter leur dotation initiale.

Le PNAQ constitue une incitation forte au développement du recyclage des déchets et des produits usagés. En effet, l'énergie requise par le processus de production d'un matériau est généralement moindre¹³ lorsqu'on utilise des MPR plutôt que des matières premières vierges, avec pour conséquence directe une diminution des émissions de GES par l'industrie concernée¹⁴.

Les entreprises concernées par le PNAQ sont des ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement) :

- produisant ou transformant des métaux ferreux
- produisant de l'énergie
- produisant des produits minéraux
- produisant du papier ou de la pâte à papier
- et répondant aux critères fixés par le Code de l'environnement au titre de leurs rejets de CO₂ dans l'atmosphère¹⁵.

Les Etats membres établissent et actualisent un Plan national d'allocation des quotas (PNAQ) précisant la quantité de quotas d'émission octroyée à chaque installation.

On distingue quatre périodes d'application :

- 2005-2007 (PNAQ 1) : allocation gratuite des quotas d'émission de GES ;
- 2008-2012 (PNAQ 2) : diminution de l'enveloppe de quotas d'émission de GES et maintien du principe d'allocation gratuite des quotas d'émission de GES ;
- 2013-2020 (futur PNAQ 3) : principe de la mise aux enchères avec maintien de la gratuité pour certaines installations ;
- à compter de 2020 : allocation à titre onéreux sans dérogation possible.

La liste des exploitants auxquels sont affectés des quotas pour la période 2008-2012 a été fixée par l'arrêté du 31 mai 2007¹⁶.

Le graphique ci-après¹⁷ illustre la répartition par secteur des allocations de quotas selon les PNAQ pour chacune de 2005-2007 et 2008-2012, au regard des émissions constatées (émissions PNAQ 1 = moyenne des émissions sur la période 2005-2007 ; émissions PNAQ 2 = moyenne des émissions 2008 et 2009).

¹² <http://www.eco-et-mat.com/veille/quotas-d-emissions-de-ges-modification-de-la-liste-des-installations-soumises-au-pnaq-ii-2008-2012-vs-1308.php>

¹³ Sous réserve que les déchets ou produits usagés concernés aient des caractéristiques qui les rendent propices au recyclage.

¹⁴ Voir analyse détaillée au chapitre VI.4.

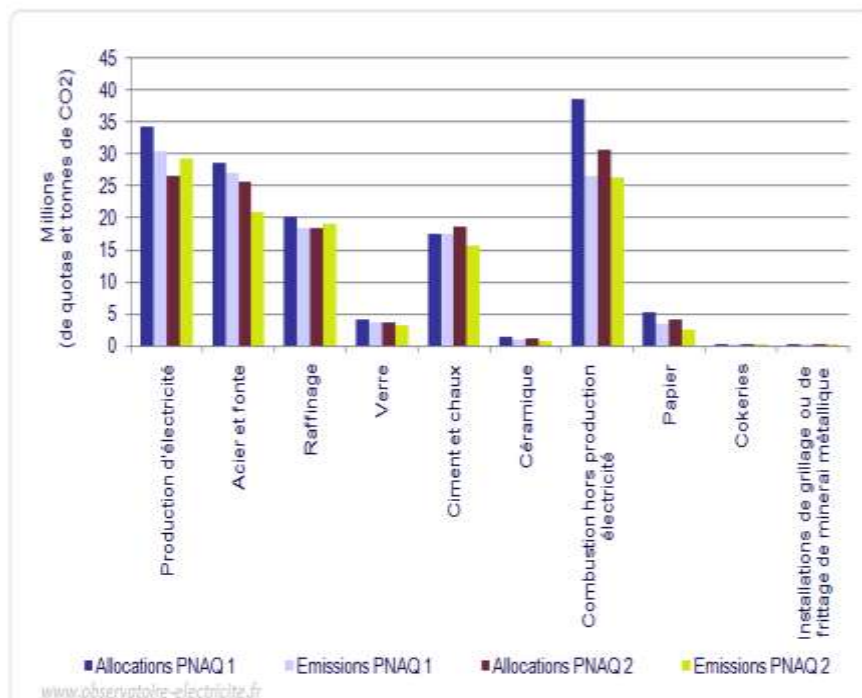
¹⁵ Les activités aériennes ont également été introduites dans le système d'échanges de quotas d'émissions, par l'ordonnance du 21 octobre 2010 (décret du 24 janvier 2011).

¹⁶ Cet arrêté a été modifié notamment par l'arrêté du 07 mars 2011 (JORF du 27/05/2011), l'arrêté du 15 juillet 2010 (JORF 22/08/2010) et l'arrêté du 17 juin 2010 (JORF du 23/06/2010).

¹⁷ Community Independent Transaction Log, 2010 (accessible à travers le lien : <http://www.observatoire-electricite.fr/2010/node/72>).

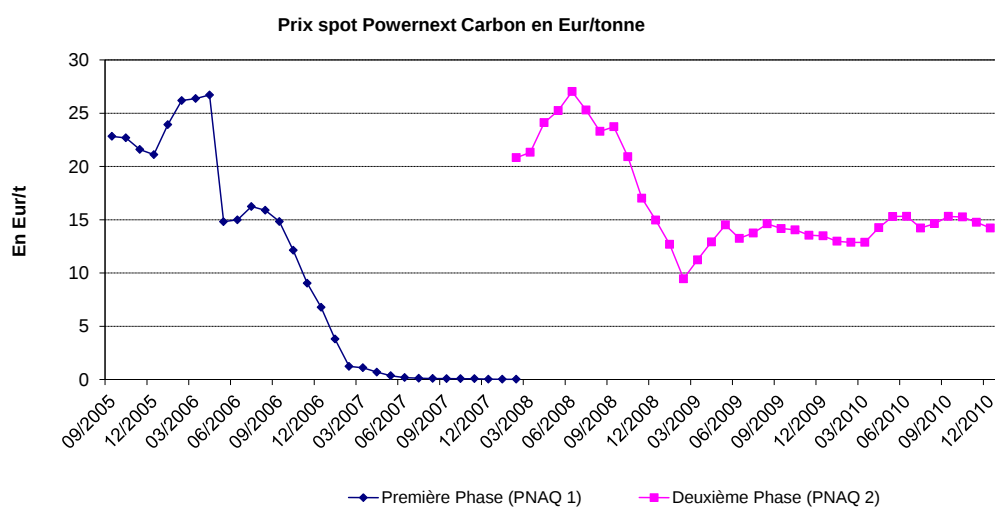
Le PNAQ II de la France couvrant la période 2008-2012 prévoit une quantité totale annuelle de quotas de 132,8 Mt CO₂ par an sur cette période (dont une réserve de 3,94 Mt CO₂ pour les nouveaux entrants) en diminution de 15% par rapport à la période précédente.

Répartition sectorielle des allocations et émissions PNAQ1 et PNAQ2



En février 2008, lorsque les premiers quotas de la phase II ont été mis en vente¹⁸, leur prix de marché était autour de 20 € la tonne. Il est monté jusqu'à 28,73 € la tonne en juin 2008. Début 2010, le prix de la tonne s'est stabilisé autour de 13 € la tonne. En décembre 2012, il était redescendu à 6 € la tonne.

Evolution du prix moyen de la tonne de CO₂ de 2005 à 2010



Source: Bluenext, <http://www.bluenext.fr/publications/tendances.html>

¹⁸ http://fr.wikipedia.org/wiki/Bourse_du_carbone

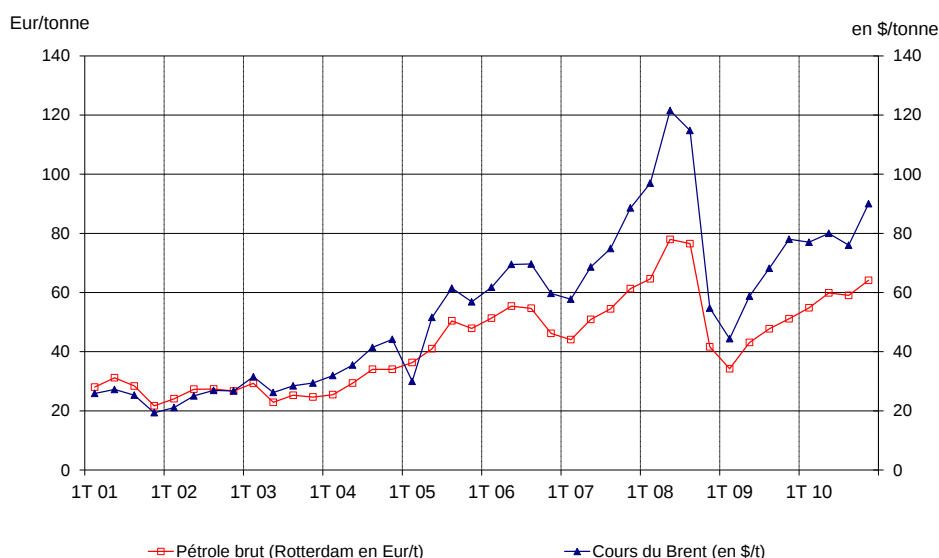
IV. PRIX DES RESSOURCES ENERGETIQUES

Pour l'ensemble des énergies, l'année 2009 s'est traduite par une détente des prix des différentes énergies payées par les industriels, marquant un retour à la tendance à long terme après le pic de 2008.

La hausse des prix régulière observée en 2009 et 2010 est favorable au recyclage dans la mesure où elle stimule l'utilisation de MPR, moins consommatrices d'énergie que la production à partir de matières premières vierges (c'est le cas en particulier du calcin pour les verriers et des métaux de récupération pour les aciéristes).

IV.1 PÉTROLE

Evolution du prix moyen du pétrole brut

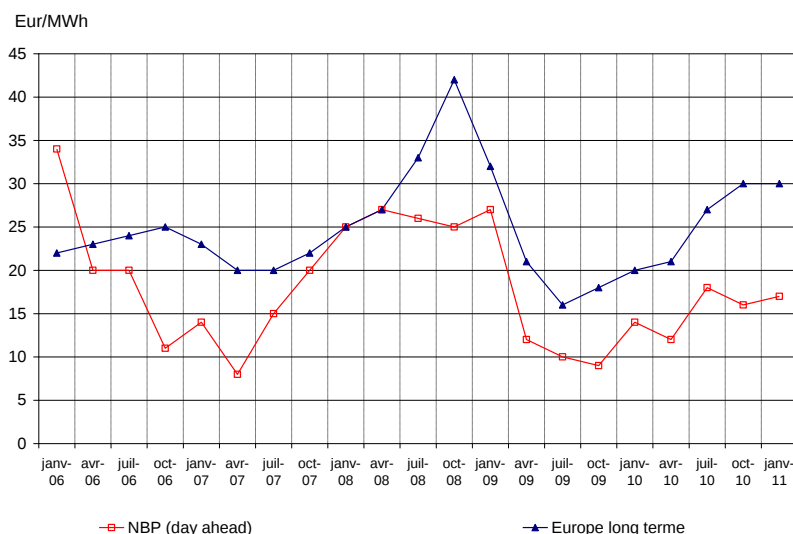


Sources : Insee (Cours du pétrole brut (Rotterdam) en \$/t converti en €/t sur la base de la parité \$/euro de l'UFIP), DGEMP (cours du Brent)

Les années 2009 et 2010 ont été marquées par une vive reprise des cours du pétrole brut, après le pic puis l'effondrement des cours observé en 2008. Sur l'ensemble de la période 2001-2010, la tendance est relativement régulière à l'exception du pic de 2008. Les cours moyens sur la période 2001-2010 ont fluctué dans une fourchette de 25 à 90 \$/tonne pour le Brent et de 25 à 65 €/tonne pour le brut coté à Rotterdam.

IV.2 GAZ NATUREL

Evolution des prix européens « spot » du gaz naturel (2006-2010)



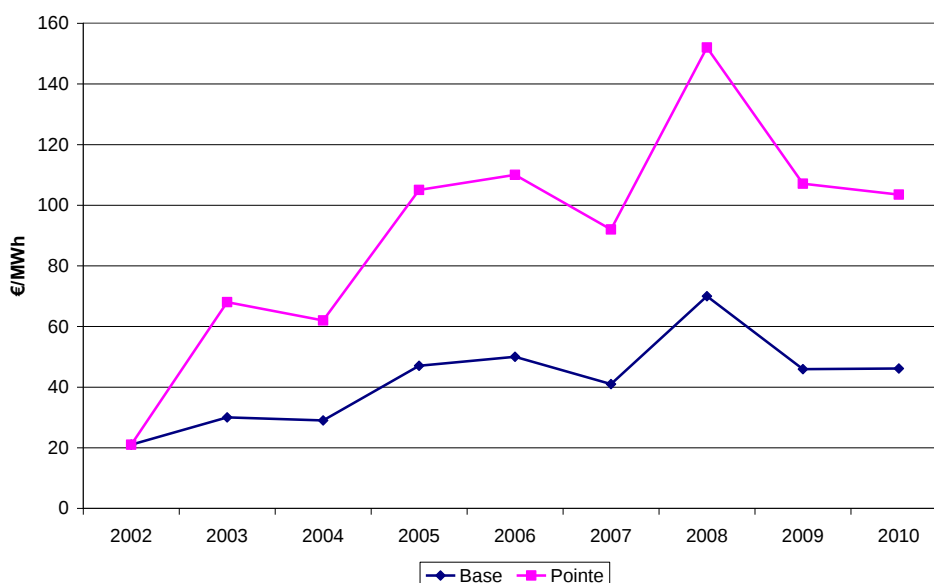
Source : Rapport sur l'industrie pétrolière et gazière en 2010 - Edition 2011 - Direction Générale de l'Energie et du Climat – Direction de l'Energie.

Sur la période 2007-2010, les cours du gaz naturel ont évolué de manière assez similaire à ceux du pétrole brut (pic en 2008, puis retour à une croissance soutenue en 2009 et 2010) avec toutefois des fluctuations plus amorties que dans le cas du pétrole.

Les cours du gaz naturel au National Balancing Point (NBP) de Londres et sur le marché « Europe long terme » ont atteint respectivement 17 €/MWh et 30 €/MWh fin 2010. A l'exception du pic de l'automne 2008, les cours des quatre dernières années sont restés dans des fourchettes comprises entre 8 et 27 €/MWh pour le National Balancing Point (NBP) de Londres et entre 16 et 30 €/MWh sur le marché « Europe long terme ».

IV.3 ÉLECTRICITÉ

Evolution des prix moyens de l'électricité (2002-2010)



Sources : Tendances Carbone - "The Monthly Bulletin of the European Carbon Market" - Mission Climat - Caisse des dépôts.

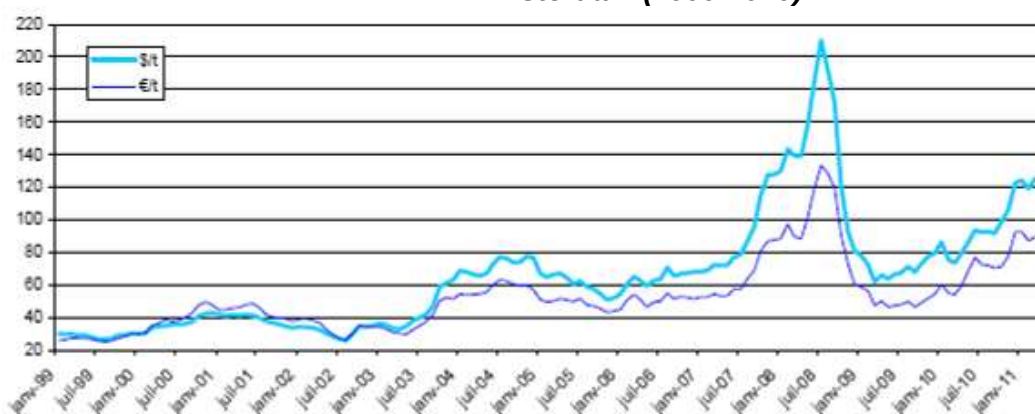
Les prix moyens de l'électricité vendue aux industriels ont enregistré un pic marqué en 2008. La situation s'est détendue en 2009 et 2010, les prix retrouvant un niveau d'environ 50 €/MWh pour le tarif de base et d'environ 100 €/MWh pour le tarif de pointe.

Entre 2007 et 2010, le mécanisme du TaRTAM¹⁹ a permis aux gros consommateurs qui avaient choisi de s'approvisionner aux prix du marché de retourner aux prix réglementés. L'effet a été positif, surtout pour les industries électro intensives telles que la métallurgie, l'industrie du verre, les papetiers, en leur permettant d'abaisser leurs coûts d'approvisionnement énergétique.

Depuis 2011, la loi NOME remplace le mécanisme TaRTAM. Elle repose sur le développement de la concurrence en production d'électricité de pointe (le tarif de base reste quant à lui régulé). Les mécanismes d'offre et de demande vont donc de plus en plus s'appliquer à l'électricité pour les industriels. Ce changement fondamental dans la fixation des prix finaux implique que les acheteurs d'électricité doivent modifier leurs modes d'achat. La Loi NOME anticipe que la pression des prix de marché sur la consommation de pointe encouragera les investissements des clients pour lisser leur consommation.

IV.4 CHARBON

Evolution du prix spot du charbon vapeur sur le marché Anvers - Rotterdam - Amsterdam (1999-2010)



Source : Commissariat Général au Développement Durable - Bilan énergétique de la France pour 2010 – Juin 2011

Après l'envolée des cours internationaux entre l'été 2007 et l'été 2008, les prix du charbon ont chuté du fait de la crise, redescendant début 2009 à leur niveau antérieur. Depuis, la tendance est à nouveau clairement à la hausse. En moyenne sur l'année 2010, le prix spot du charbon vapeur s'est établi à 92 \$/t sur le marché d'Anvers-Rotterdam-Amsterdam (ARA) contre 70 \$/t en 2009, soit une augmentation de 30 % en un an. Les prix retrouvent ainsi en 2010 les niveaux du deuxième semestre 2007.

Depuis le printemps 2009, les prix mondiaux sont soutenus par la forte demande asiatique et indirectement par la hausse du prix du pétrole, que ce soit pour la production d'électricité (charbon vapeur) ou celle d'acier (charbon à coke).

¹⁹ Tarif Réglementé Transitoire d'Ajustement du Marché

V. EVOLUTION DU CONTEXTE TECHNOLOGIQUE

Les acteurs des différentes filières matériaux sont confrontés à de multiples défis technologiques en vue du recyclage des déchets. Ces défis concernent à la fois la préparation des déchets, leur recyclage et les débouchés des produits recyclés. Ils sont principalement de trois natures :

D'une part, on observe des évolutions significatives en termes de qualité des gisements de déchets. Par exemple :

- ✓ l'innovation conduit à la diffusion de types d'acier de plus en plus complexes et de produits combinant l'acier à d'autres matériaux
- ✓ la présence d'étiquettes autocollantes plastiques et d'étiquettes RFID sur un nombre croissant de bouteilles de verre freine la progression du taux de recyclage
- ✓ les années 2009 et 2010 ont marqué le remplacement quasi-total des téléviseurs à tube cathodique par des écrans plasma ou LCD, dans lesquels le verre est combiné à de nouveaux matériaux. Cela induit des difficultés de recyclage liées à la présence de nouvelles substances (cas de l'indium pour les écrans LCD).

D'autre part, les industriels cherchent à accroître le taux d'utilisation de MPR mais cela oblige à recycler des déchets toujours plus hétérogènes et plus souillés

Enfin, les utilisateurs sont de plus en plus exigeants sur la qualité des MPR. Par exemple, pour le recyclage en boucle fermée des bouteilles en PET, la teneur maximale en PVC dans le PET imposée par les recycleurs est passée en quelques années de 50 à 10 ppm²⁰.

Face à ces défis, d'importants progrès technologiques ont été réalisés au cours des années 2009 et 2010, en particulier dans le domaine de la préparation et du tri des déchets, ainsi qu'en matière d'écoconception des produits en vue de leur recyclage.

Quelques exemples permettent d'illustrer ces évolutions²¹ :

Déchets de métaux ferreux : La présence croissante de petits morceaux de cuivre dans les ferrailles issues des VHU augmente la fragilité de l'acier recyclé. Les tests effectués récemment avec la technologie de tri optique XRT (rayons X par transmission) permettent d'envisager à court-terme la séparation du cuivre et de l'acier dans des conditions économiques acceptables. D'une manière générale, les progrès réalisés en matière de tri devraient permettre de diffuser progressivement chez les préparateurs et les recycleurs des systèmes automatiques performants de tri des métaux entre eux et de tri par nuances et d'aboutir à terme à un meilleur taux de récupération du cuivre et de l'aluminium.

Déchets de papiers et cartons : La spectrométrie « proche infrarouge », combinée à la spectrométrie « visible » pour certaines applications, permet aujourd'hui d'améliorer de façon radicale les performances des centres de tri ainsi que les opérations de sur-tri, en particulier dans les domaines suivants :

- la séparation des plastiques (principalement les corps creux) et des fibreux (principalement les produits plats en papier carton) contenus dans les flux d'emballages issus de la collecte sélective ;
- le sur-tri des papiers et cartons dans la fraction « petits fibreux » des centres de tri d'emballages ;
- le sur-tri du flux de papier trié, en vue de l'obtention d'une fraction conforme à la prescription technique minimale d'Eco-Emballages et de Revipac ;
- le sur-tri du flux de papier trié, en vue de l'obtention d'une fraction papier adaptée au recyclage en papier impression.

A l'horizon 2015, ces progrès devraient se traduire par une amélioration sensible du taux de recyclage des papiers et cartons, sous l'effet d'une augmentation des performances de tri.

²⁰ ppm : partie par million.

²¹ Le lecteur trouvera une analyse détaillée des évolutions pour chaque matériau dans le Volume « Annexes ».

Déchets de verre : D'importants progrès ont été réalisés au cours des dernières années pour détecter et trier les vitrocéramiques et autres infusibles (porcelaine, céramique, faïence, pierres). Le « démélange » des bouteilles en verre (selon la couleur) devient également un enjeu majeur.

Déchets plastiques : Les principales innovations récentes ont porté sur des domaines variés :

- Le tri des corps creux en plastique et des fibreux contenus dans la fraction sèche des unités de TMB ;
- La séparation des plastiques (principalement les corps creux) et des fibreux (principalement les produits plats) contenus dans les emballages issus de la collecte sélective ;
- Le sur tri des corps creux en plastique (flacons en PET, PEHD, PP) ;
- Le tri couleur des bouteilles PET (clair/azur, coloré) et l'élimination du PVC, en vue du recyclage « bottle to bottle » ;
- Le tri des plastiques contenant des additifs bromés ;
- Le tri de polymères broyés en mélange (PET, PEHD, PP, PS, PE, PVC, ABS) issus des résidus de broyage. Les attentes des recycleurs sont particulièrement fortes sur trois points : le tri du PP chargé talc, le tri des plastiques sombres et le tri des déchets de PS ;
- Le tri des menuiseries en PVC (fenêtres, volets).

B. MATIERES PREMIERES ET RECYCLAGE

VI. CHIFFRES CLES 2010 – FILIERES MATERIAUX

Récapitulatif des données relatives au recyclage des filières matériaux (France, année 2010)

	Production	Collecte (estimation)	Quantité de MPR utilisée en France en vue du recyclage	Variation de la quantité de MPR utilisée par rapport à 2009	Taux d'utilisation de MPR par rapport à la production	% des importations par rapport à la quantité de MPR utilisée	% des exportations par rapport à la quantité de MPR collectée
	kt			%			
Métaux ferreux (a)	15 418	12 467	6 312	+10,6%	40,9%	33,6%	50,7%
Métaux non ferreux (b)	1 607	1 318	746	+21,7%	46,4%	55,0%	74,5%
- aluminium	1 036	637	499	+22,3%	48,2%	56,3%	65,8%
- cuivre	312	332	111	+24,7%	35,6%	65,1%	88,3%
- plomb	96	248	91	+28,2%	94,8%	53,3%	82,8%
- zinc	163	101	45	0%	27,6%	18,7%	63,8%
Papier carton	8 830	7 021	5 276	+5,6%	59,8%	16,6%	37,4%
- Papiers industriels et spéciaux	426	nd	81	-3,6%	19,0%	nd	nd
- Papiers d'hygiène	728	nd	291	0,0%	40,0%	nd	nd
- PPO (Papiers pour ondulé)	3 120	nd	2 987	+4,8%	95,7%	nd	nd
- Emballages souples	220	nd	39	-4,9%	17,7%	nd	nd
- Cartons plats	704	nd	619	+5,1%	88,0%	nd	nd
- IE (Impression Ecriture)	2 146	nd	241	+23,0%	11,2%	nd	nd
- Papiers de Presse	1 486	nd	1 018	+7,5%	68,5%	nd	nd
Verre	4 739	2 292	2 346	+3,3%	49,5%	6,7%	4,5%
- Verre d'emballage	3 265	1 916	2 059	+0,8%	63,1%	7,6%	5,4%
Plastiques	4 954	940	264	+5,2%	5,3%	37,3%	66,4%
TOTAL	35 548	24 039	14 944	+10,0%	42,0%	24,5%	44,3%
Bois (c)	11 750	4 100	450 / 1 000	nd	3,7% / 8,3%	nd	nd
Granulats recyclés issus du BTP (d)	365 000	nd	17 000	-3%	4,7%	nd	nd

Sources :

- Acier : Fédération française de l'Acier (FFA)
 - Métaux non ferreux : Association Française de l'Aluminium (AFA) / Fédération des minerais, minéraux industriels et métaux non ferreux (FEDEM)
 - Papiers et cartons : Groupement français des papetiers utilisateurs de papiers recyclés / Confédération Française de l'Industrie des Papiers (REVIPAP/COPACEL)
 - Verre : Fédération des Chambres Syndicales de l'Industrie du Verre (FCSIV)
 - Plastiques : Association européenne des producteurs de matières plastiques (PlasticsEurope France), ADEME
 - Bois : UIPP, Federec, SYPAL, ADEME, SOeS
 - Granulats : UNICEM / UNPG
- (nd) Non disponible.

Notes explicatives

(a) Dans le cas des métaux ferreux, la différence entre les quantités de ferrailles collectées et les quantités de MPR utilisées en vue du recyclage est due à deux facteurs :

- l'excédent des exportations par rapport aux importations ;
- le tonnage de MPR utilisé en France en vue du recyclage correspond à l'achat de ferrailles en sidérurgie, hors chutes internes et hors utilisation par la fonderie.

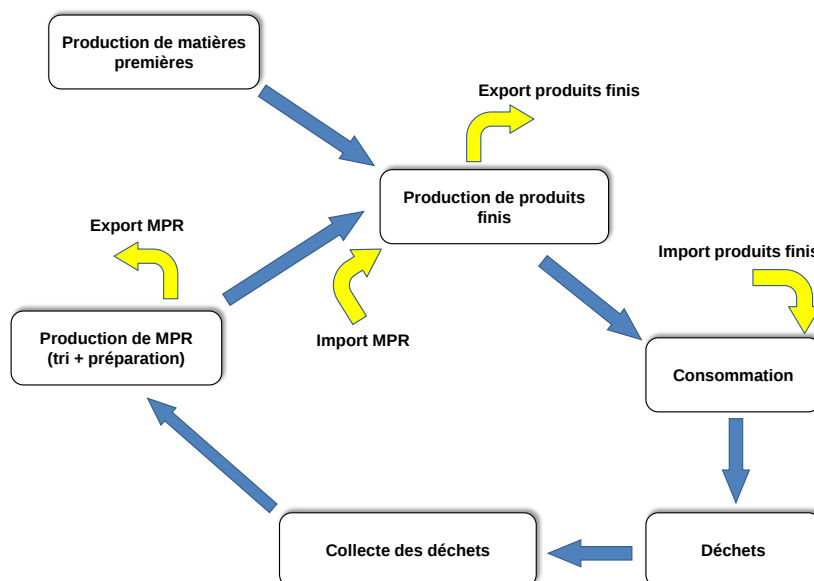
(b) Pour la production de métaux non ferreux, les quantités utilisées sont basées sur les définitions suivantes : Aluminium = produits de première transformation ; Cuivre = produits de première transformation ; Plomb = production primaire + produits de première transformation ; Zinc = production primaire.

(c) La production de produits en bois est composée principalement des catégories suivantes : panneaux, ameublement, produits de la construction (charpentes, portes, fenêtres, ...), emballages (dont les palettes) et objets en liège. Pour la collecte des déchets, seuls sont pris en compte les déchets issus de produits en bois usagé. Les déchets issus de l'exploitation forestière et de la première transformation du bois et les déchets de bois produits au sein des entreprises de seconde transformation (activités de sciage, emballage, construction de charpente, menuiserie, parquet...) ne sont pas inclus. Contrairement aux autres filières étudiées dans ce Bilan du recyclage, les données statistiques disponibles relatives aux tonnages produits et consommés ainsi qu'aux flux de déchets et aux tonnages recyclés au sein de la filière bois sont très peu nombreuses et souvent disparates. Par conséquent, les données s'appuient en grande partie sur des dires d'experts, voire des estimations, l'objectif étant de parvenir à une tentative de vue d'ensemble cohérente de l'activité du recyclage des produits en bois en France. Les résultats présentés doivent être considérés uniquement comme des ordres de grandeur.

(d) Les quantités relatives aux MPR incluent uniquement les granulats recyclés issus du BTP.

Le schéma ci-dessous illustre les différentes étapes de la vie d'un produit, puis du déchet correspondant une fois usagé. Il permet de visualiser les maillons correspondant aux différentes colonnes du tableau de la page précédente. Il convient de souligner que la part des importations de MPR est calculée par rapport à la quantité de MPR utilisée en France, tandis que la part des exportations de MPR est calculée par rapport à la quantité de MPR collectée en France.

Schéma de principe des flux physiques



Remarques liminaires

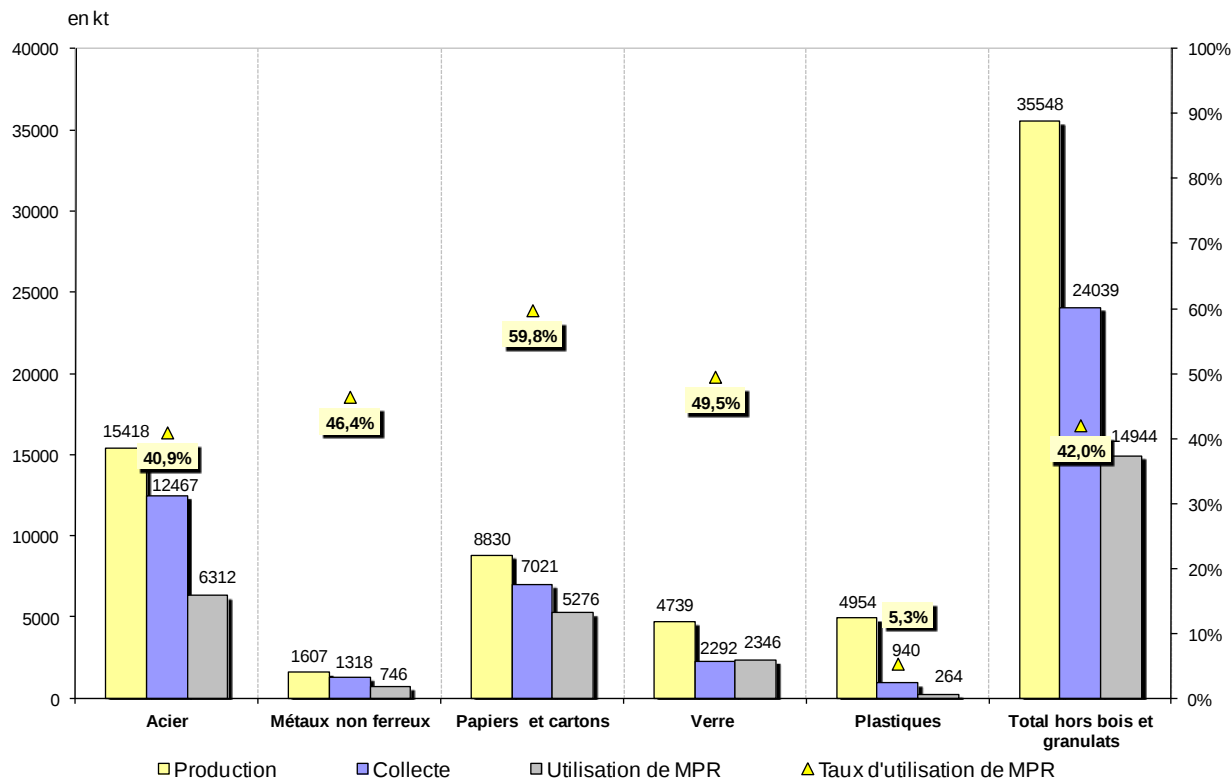
Les éléments de synthèse et les graphiques de cette partie B portent sur les matériaux suivants :

- ferreux
- non ferreux
- papiers-cartons
- plastiques
- verre.

Les informations recueillies relatives aux filières « bois » et « granulats recyclés issus du BTP » étant moins détaillées que pour les autres matériaux, il a été jugé préférable de présenter les points saillants de ces deux matériaux sous la forme de sous-chapitres spécifiques.

VI.1. Recyclage des principaux matériaux en France en 2010

Synthèse du recyclage des principaux matériaux en France en 2010



Note : Pour les matières plastiques, la production correspond aux ventes de granulés et résines issues de ressources primaires aux transformateurs en France (4 690 kt) plus la quantité de matières plastiques régénérées (recyclats) utilisée par les transformateurs en 2010 (264 kt) qui correspond à l'utilisation de MPR.

Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels) ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération Française des Industries des Papiers Cartons & Celluloses) Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV (Fédération des Industries du Verre) - Rapport annuel d'activité ; FEVE (Fédération Française du Verre d'Emballage)

Plastiques : PlasticsEurope France ; ADEME : Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

En 2010, la production totale de matériaux faisant l'objet du bilan du recyclage (hors bois et granulats recyclés issus du BTP) s'élève à 35,5 Mt (contre 39,5 Mt en 2008). Sur 24,0 Mt de matériaux usagés collectés, 14,9 Mt ont été recyclés. Le taux d'utilisation des MPR, hors chutes internes, s'établit à 42%, en légère diminution par rapport à 2008 (43,0%).

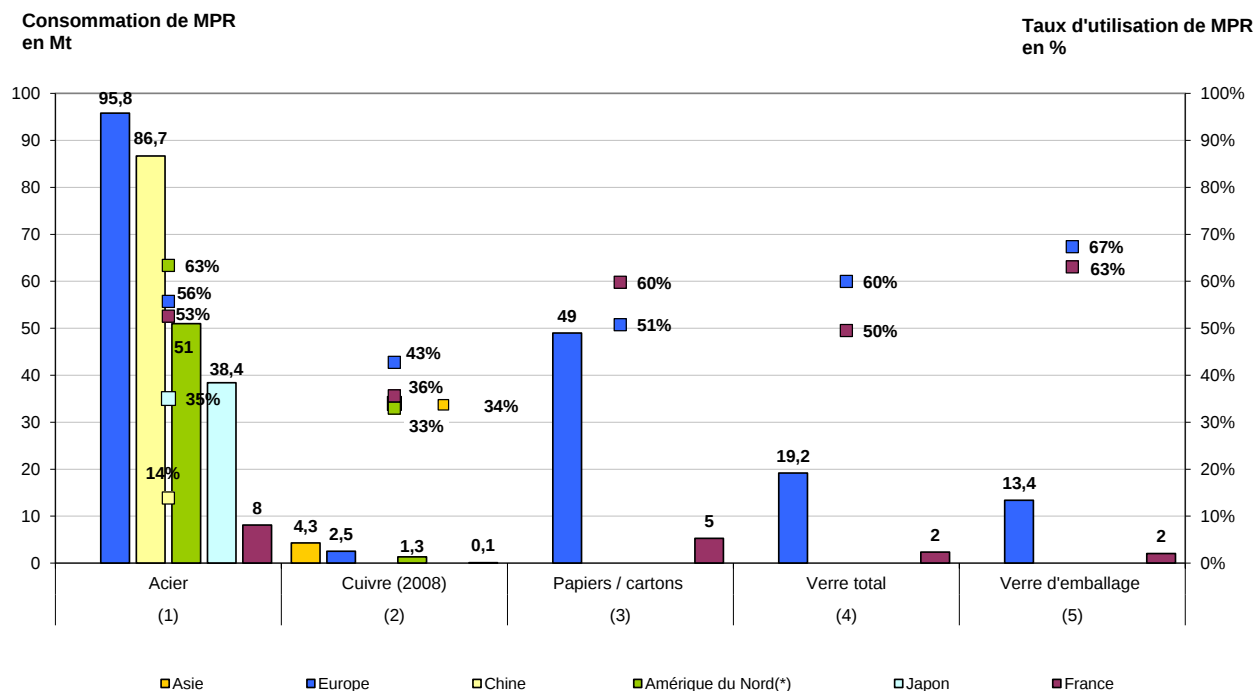
La production des matériaux de base continue à reposer en grande partie sur les ressources primaires, avec de grandes disparités selon les matériaux :

- Avec un taux d'utilisation de 59,8%, les papiers et cartons récupérés représentent la principale source d'approvisionnement en matières premières des producteurs de pâte à papier et de papiers-cartons.
- La quantité de ferrailles utilisée en aciérie (hors chutes internes) s'élève à 6,3 Mt, en baisse de 20,5% par rapport à 2008, pour un taux d'utilisation de 40,9% (en baisse de 3,5 points par rapport à 2008). Avec 15,4 Mt, l'acier représente 43% des matériaux produits et 42% des matériaux réutilisés.
- Le taux d'utilisation du calcin en 2010 (49,5%) est en augmentation de 5,6 points par rapport à 2008.
- Les métaux non ferreux ont un taux d'utilisation de 46,4%, en augmentation de 4,1 points par rapport à 2008.

- Les plastiques ont un taux d'utilisation de MPR qui plafonne à 5,3%. La collecte des déchets plastiques reste à un niveau nettement plus faible que celui les autres matériaux. En outre, une part significative des déchets plastiques est exportée en vue du recyclage dans d'autres pays.

VI.2. Recyclage au niveau international en 2010

Comparaison internationale des consommations de MPR et des taux de réutilisation en 2010



(*) Pour la consommation d'acier et le taux d'utilisation de MPR en 2010, les données présentées « Amérique du Nord » concernent seulement les Etats-Unis.

Sources :

(1) Acier : International Iron and Steel Institute (IISI), Amérique du Nord (Canada, Mexique et USA), Asie (Chine, Japon, Corée du Sud et Taiwan), Europe (Allemagne, Autriche, Belgique-Luxembourg, Bulgarie, Espagne, Finlande, France, Hongrie, Italie, Pays-Bas, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède).

(2) Cuivre : International Copper Study Group (ICSG) : l'Europe inclut notamment la Fédération de Russie.

(3) Papiers-cartons : Confédération of European Paper Industries (CEPI)

(4), (5) Verre : Comité Permanent des Industries du Verre Européennes, Fédération Européenne du Verre d'Emballage, Eurostat et Fédération Européenne du Verre d'Emballage.

La Chine et le Japon présentent des taux d'utilisation de ferrailles très bas (14% pour la Chine, 35% pour le Japon) tandis que les Etats-Unis affichent le taux le plus élevé, avec 63%. En France, le taux d'utilisation (53%) est proche de la moyenne Européenne²².

L'Asie est le premier utilisateur de cuivre de récupération. Toutefois, son taux d'utilisation de MPR par rapport au total de la production est nettement inférieur à celui de l'Europe. La France est en retrait, avec un taux d'utilisation de 36% contre 43% pour la moyenne européenne.

Les seules données disponibles relatives au recyclage des papiers cartons concernent l'Europe. Le taux d'utilisation de MPR en France (60%) se situe nettement au-dessus de la moyenne européenne (51%).

Pour l'Europe, le calcin recyclé est destiné à 70% à la verrerie d'emballage. Le taux d'utilisation du verre atteint 49,5% en France (60% en Europe). Celui du verre d'emballage atteint 63,1% en France (67% en Europe).

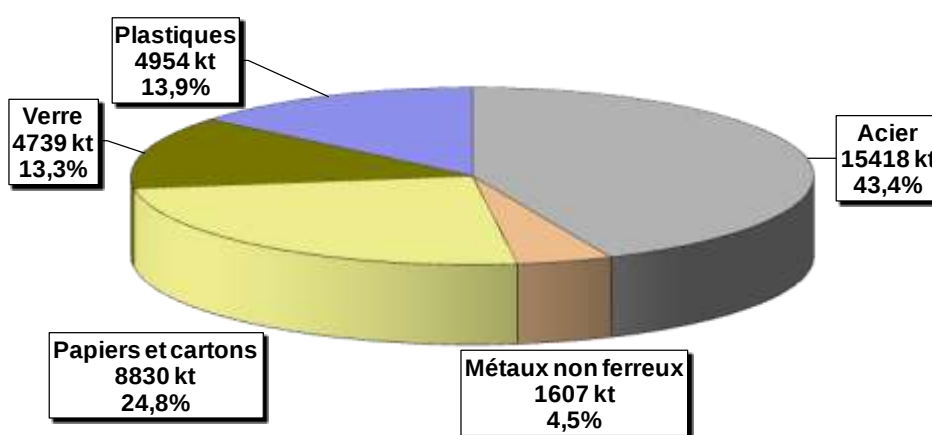
²² Ce taux d'utilisation inclut les chutes internes, conformément au mode de calcul international. Il est donc supérieur à celui figurant dans le tableau de synthèse.

VII. EVOLUTION DES FILIERES MATERIAUX

VII.1. Production

Répartition de la production française de matériaux en 2010

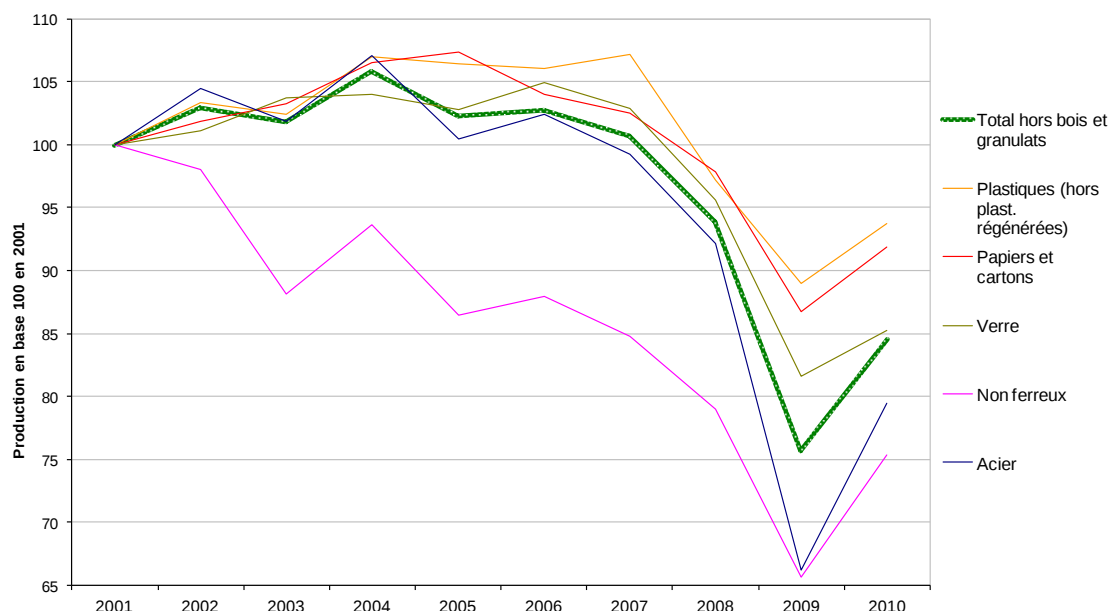
Total hors bois et granulats (35 548 kt)



Avec 15,4 Mt, l'acier représente 43% de la production française totale des matériaux étudiés (hors bois et granulats).

La part des métaux non ferreux est constituée d'aluminium pour près des deux tiers. Le cuivre, le zinc et le plomb représentent respectivement 19,4%, 10,1% et 6,0% de la production totale de métaux non ferreux.

Evolution de la production²³ française des matériaux entre 2001 et 2010 (indice base 100 en 2001)



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier.

MNF : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles) ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003 ; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

Depuis 2001 pour les métaux non ferreux et depuis 2005/2007 pour les autres matériaux, la production nationale suit une tendance baissière qui semble s'amplifier au fil des ans. Elle a connu un effondrement en 2009 (-18,2% par rapport à 2008), conséquence de la réduction d'activité de la quasi-totalité des secteurs consommateurs en France et du ralentissement de la demande mondiale, puis une reprise modérée en 2010 (+10,8% par rapport à 2009).

La filière **acier** a été l'une des plus touchées par la crise économique en 2009, du fait du recul d'activité des principaux secteurs consommateurs d'acier, notamment le secteur automobile. Face à la forte baisse de la demande, la plupart des sidérurgistes ont réduit leur production (-28,2% par rapport à 2008). Sur la période 2001- 2010, la décroissance moyenne de la production a été de -2,5% par an.

La filière **papiers et cartons** a subi moins fortement l'impact de la crise. La diminution de la production en 2009 a atteint -11,4% par rapport à 2008. Sur la période 2001-2010, la production a diminué en moyenne de -1% par an.

²³ Pour les métaux non ferreux, les données de production présentées ici couvrent la production primaire ainsi que celle des demi-produits de première transformation (données de production ayant servi au calcul du taux d'utilisation de MPR).

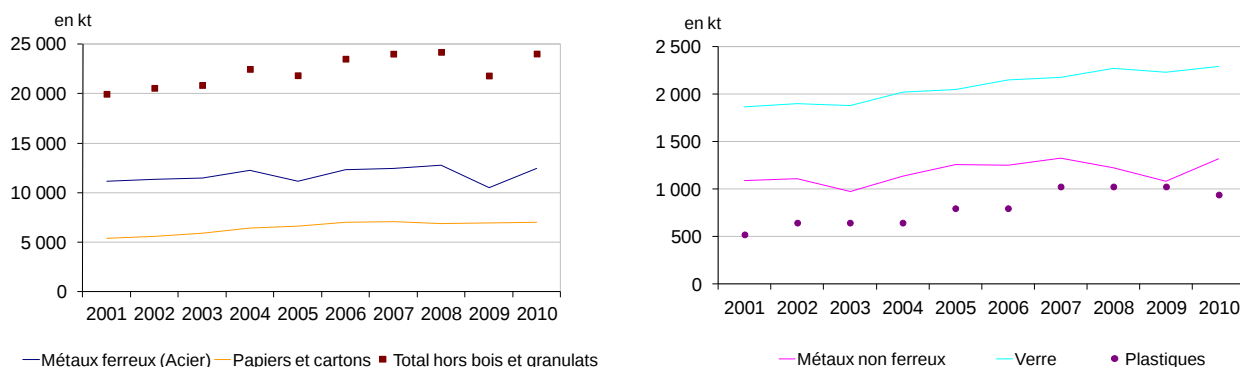
Pour le **verre**, le recul de la production du verre creux (75% de la production totale de verre en 2009) est principalement lié à la baisse de la demande des secteurs du vin et de la bière. La production de verre plat a subi le contrecoup des ralentissements dans les secteurs du bâtiment, des travaux publics et de la construction automobile.

La production de **métaux non ferreux** a subi les conséquences de la diminution des capacités de production. Entre 2008 et 2009, la réduction de la production a concerné tous les métaux non ferreux. Elle a été plus marquée pour le cuivre (-28,9%) et le plomb (-27,7%) que pour l'aluminium (-14,4%). La production de zinc a quant à elle augmenté de 4,5% en 2009. Après la chute de 2009, les productions de plomb, d'aluminium et de cuivre ont connu une reprise en 2010 (respectivement de +18,5%, +17,3% et +13,5% par rapport à 2009), tandis que le zinc augmentait de 1,2%.

La filière des **plastiques** est celle qui a globalement le mieux résisté à la crise, avec une diminution de la production d'environ 7% en 2010 par rapport à 2001. Ceci s'explique à la fois par les performances à l'exportation et par l'utilisation croissante des plastiques dans de nombreux produits.

VII.2. Collecte

Evolution de la collecte française des matériaux entre 2001 et 2010 (hors bois et granulats du BTP)



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier.

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

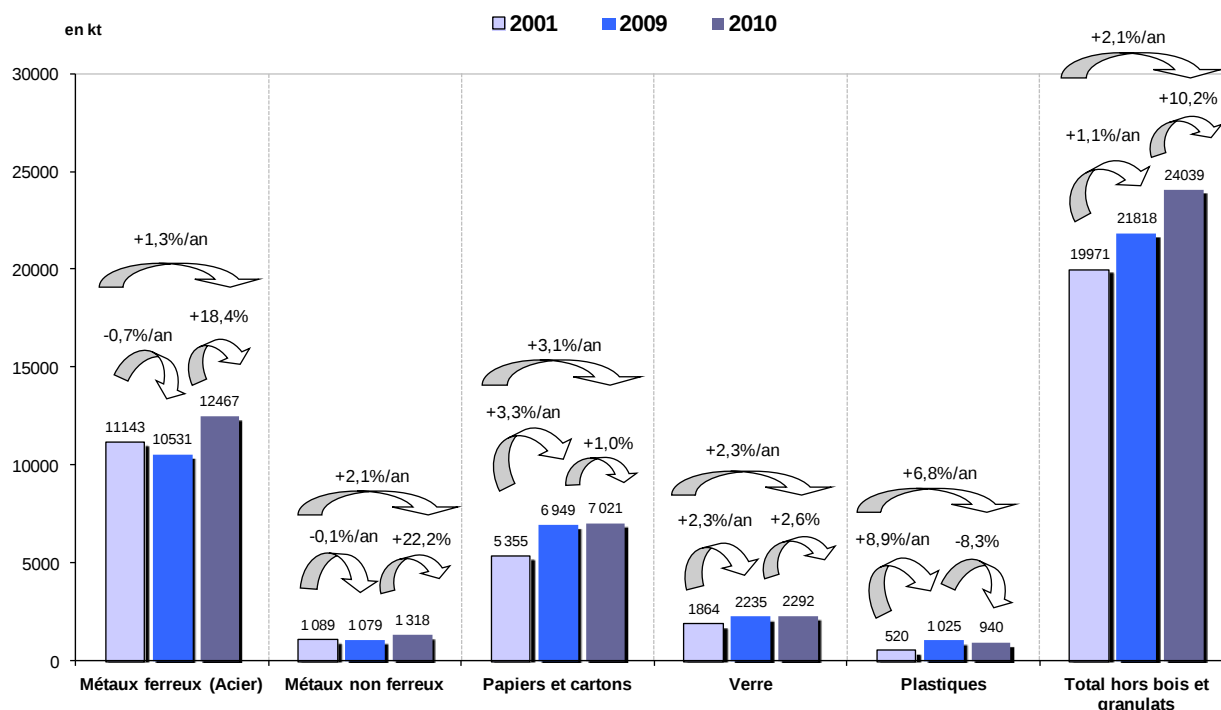
Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003 ; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

Note : Pour l'acier, les papiers cartons, le verre et les métaux non ferreux, les tonnages collectés sont estimés à partir des quantités de MPR utilisées pour la production et du solde des échanges extérieurs de déchets (tonnage collecté = tonnage de MPR utilisées + quantités exportées - quantités importées). Dans le cas des plastiques, les tonnages collectés sont issus de l'enquête sur le recyclage des déchets plastiques.

Sur la période 2001-2010, les tonnages collectés de l'ensemble des matériaux ont augmenté en moyenne de 2,0% par an. La croissance a été moins soutenue pour les métaux ferreux que pour les autres matériaux. Elle a été particulièrement forte pour les plastiques.

Comparaison de la collecte française des déchets en 2001, 2009 et 2010, par matériau (hors bois et granulats du BTP)



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

(*) Dans ce graphique, le total inclut les plastiques. Pour la collecte de déchets plastiques en 2001, 2009 et 2010, les données sont celles des Enquêtes Plastiques 2000, 2007 et 2010.

En 2010, 24,0 Mt de déchets²⁴ ont été collectées en vue d'une valorisation. Jusqu'en 2009, la croissance de la collecte totale de déchets était de +0,9% en moyenne par an. En 2010, les tonnages ont fortement augmenté (+10,2% par rapport à 2009).

Avec 12,5 Mt, les **métaux ferreux** (acier) représentent 52,2% du tonnage total collecté. La vive progression observée en 2010 est liée à l'accroissement de la demande en matériaux issus du recyclage de la part des sidérurgistes, qui étaient confrontés à un renforcement des contraintes environnementales, ainsi qu'à la montée en puissance de plusieurs filières de collecte / valorisation, en particulier les DEEE et les VHU.

La collecte du **verre** a progressé de 2,3% par an en moyenne sur la décennie. En 2010, la croissance de la collecte s'établit à +2,6% (2,3 Mt) par rapport à 2009. En 2010, le système de collecte sélective du verre couvre plus de 96% de la population française.

²⁴ Ferreux, non ferreux, papiers cartons, verre, plastiques.

Les **papiers et cartons** représentent 29,4% du tonnage total collecté, soit 7 Mt. La collecte est en progression de +3,1% par an en moyenne sur la période 2001/2010.

La collecte des déchets **plastiques** en France a fortement progressé entre 2000 et 2007, d'environ 10% par an, sous l'impulsion du développement de la collecte sélective et grâce à la mise en place progressive de nouvelles filières de valorisation des produits usagés. Elle a enregistré une diminution de 8,3% entre 2009 et 2010, liée à la crise économique de 2009. Les effets de la crise se sont traduits par une moindre demande de matières plastiques et donc par une réduction des débouchés des récupérateurs et recycleurs. La collecte des plastiques est structurée de façon croissante autour des filières REP²⁵, principalement les VHU, les DEEE, les emballages, les pneumatiques, les consommables bureautiques et informatiques, les emballages de produits phytopharmaceutiques, les emballages de fertilisants et d'amendements, l'ameublement, les films agricoles et les emballages de semences et plants²⁶.

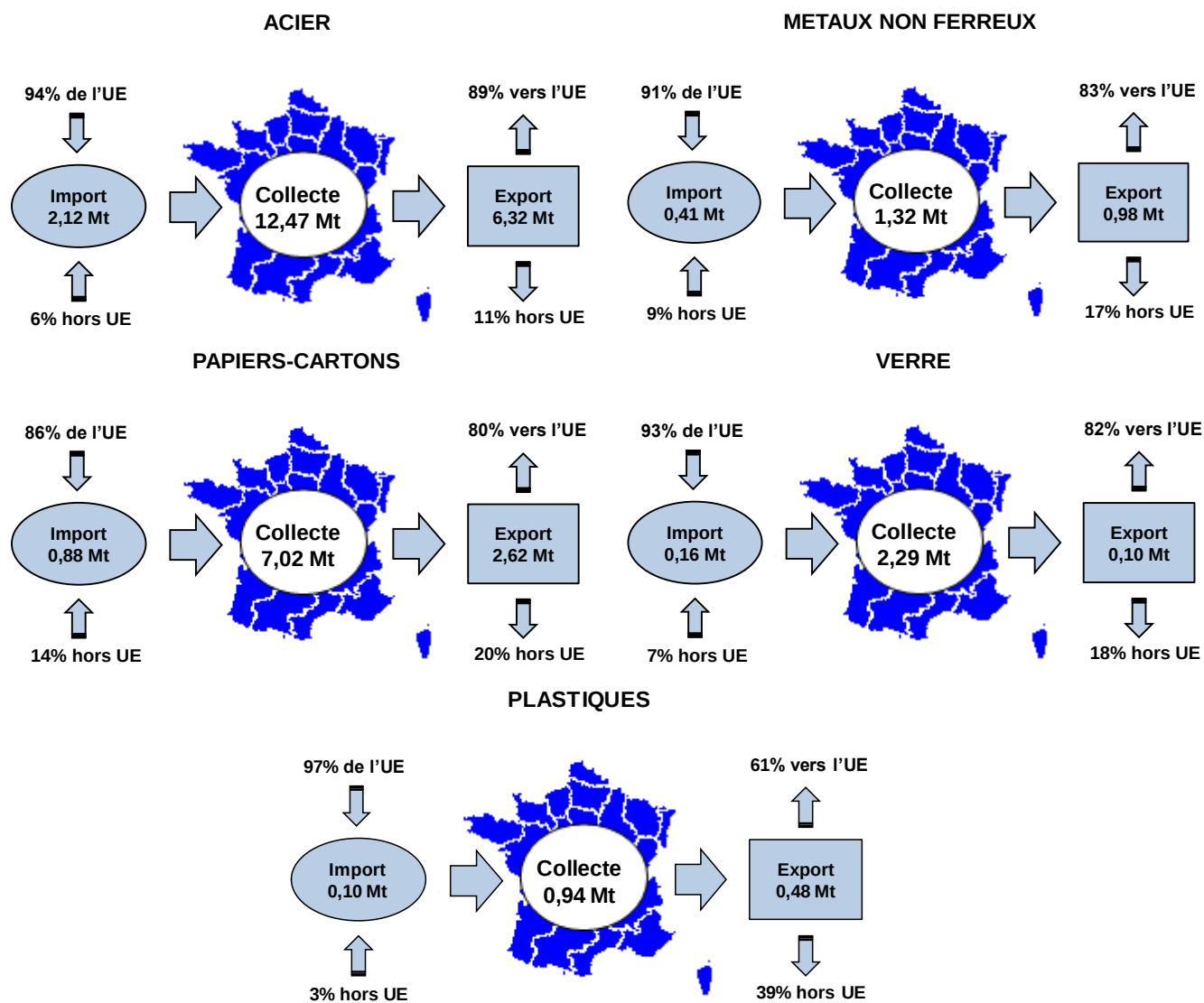
En 2010, la collecte des déchets de **métaux non ferreux** enregistre une forte hausse de 22,2%, à 1,3 Mt, avec une évolution positive sur les quatre métaux. Sur la décennie, on enregistre une croissance moyenne annuelle de la collecte de +2,1%, avec des disparités selon les métaux :

- la collecte de déchets de plomb a fortement progressé en 2010 (+38,8% à 248 kt). La moyenne annuelle était de +3,7% entre 2001 et 2010 ;
- les collectes de déchets d'aluminium et de cuivre ont progressé en 2010 (+19,5% pour l'aluminium, +21,1% pour le cuivre) après deux années consécutives de recul. Sur l'ensemble de la décennie, la collecte progresse de +1,5% par an en moyenne pour l'aluminium et +2,6% pour le cuivre ;
- la collecte de déchets de zinc a augmenté de 8,9 % en 2010. La progression est de +1,3% par an en moyenne entre 2001 et 2010.

²⁵ Cf. Volume 1, paragraphe II.5.

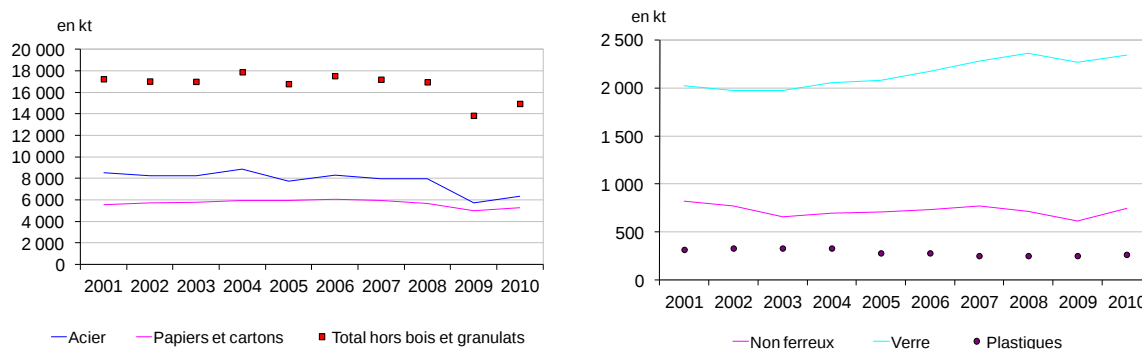
²⁶ Le lecteur trouvera les détails relatifs aux évolutions récentes des principales filières REP dans la partie C.

Principales caractéristiques de la collecte des déchets pour les cinq matériaux en 2010



VII.3. Recyclage

Evolution de l'utilisation de MPR²⁷ en France entre 2001 et 2010



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier.

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003 ; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

En 2010, la quantité totale de MPR utilisées pour la production des matériaux concernés²⁸ s'est élevée à 14,9 Mt. Depuis 2001, ce tonnage²⁹ oscille entre 14 Mt et 18 Mt, en raison principalement des fluctuations des tonnages de ferrailles utilisées en sidérurgie.

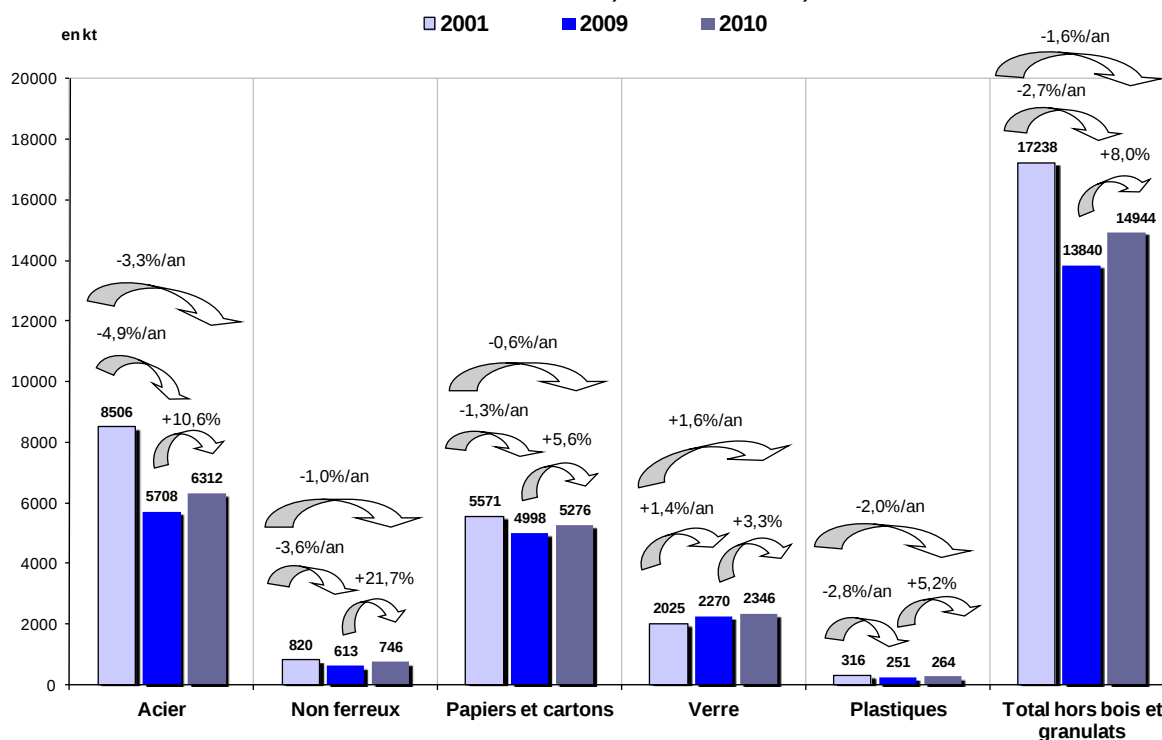
Les tonnages de MPR utilisées dans la filière verre suivent une tendance croissante au cours de la période 2001-2010, tandis que les papiers cartons et les métaux non ferreux restent relativement constants. Les plastiques, et surtout l'acier, ont tendance à diminuer.

²⁷ Les données considérées ici ne tiennent pas compte des chutes internes, c'est-à-dire des chutes de production qui sont réintroduites dans le processus sans sortir de l'établissement de production. Pour les métaux non ferreux, les données présentées concernent les métaux récupérés destinés à l'affinage, au raffinage ou à l'utilisation directe.

²⁸ Ferreux, non ferreux, papiers cartons, verre, plastiques.

²⁹ Hors bois, granulats recyclés et plastiques.

Détails sur l'évolution de l'utilisation de MPR en France dans la production de matériaux, années 2001, 2009 et 2010



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003 ; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

Le tonnage total de MPR reste principalement déterminé par la filière acier. On observe une forte diminution en 2009 (-18,4% par rapport à 2008) suivie d'une reprise en 2010, sous l'effet de la hausse des tonnages de ferrailles utilisées en aciéries (+10,6%) et des tonnages de papiers et cartons recyclés en papeterie (+5,6%). La quantité totale de MPR utilisée a ainsi progressé de +8%, à 14,9 Mt en 2010. De 2001 à 2009, les quantités de MPR utilisées par l'industrie française avaient diminué de -2,7% en moyenne par an.

Sur la décennie, l'évolution de l'utilisation des **ferrailles** dans la production d'acier est négative (-3,3% en moyenne par an).

L'utilisation de PCR dans l'industrie **papetière** a augmenté de +5,6% en 2010, après une diminution de -12,0% en 2009. Sur la décennie, l'évolution de l'utilisation de PCR dans la production de papiers et cartons est de -0,6% par an en moyenne.

Dans le secteur **verrier**, les progrès techniques en matière de tri et les progrès en matière de collecte ont conduit à une augmentation des quantités de calcin utilisées en 2010 (+3,3%). La croissance moyenne annuelle atteint +1,6% sur la décennie.

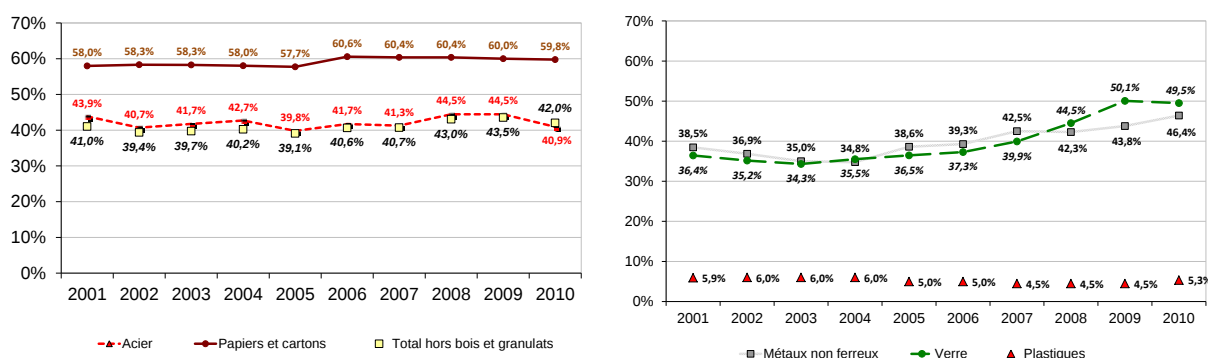
La branche de production de l'**aluminium** n'a pas connu de problèmes de restructuration, la demande étant restée soutenue au cours de la décennie du fait de la demande des secteurs de l'emballage et de l'aéronautique en particulier. A contrario, les difficultés des branches de production du cuivre, du plomb et

du zinc se sont traduites par des baisses dans les capacités de production. Globalement l'utilisation des métaux non ferreux de récupération a baissé régulièrement depuis 2001, de l'ordre de 1,0% par an en moyenne. Après un recul de 13,9% en 2009, l'utilisation de MPR dans les métaux non ferreux a progressé fortement de 21,7% en 2010. On observe une hausse dans toutes les filières de métaux non ferreux par rapport à 2009, sauf pour le zinc qui reste stable à 45 kt : +22,3% pour l'aluminium, +24,7% pour le cuivre, +28,2% pour le plomb.

Sur la période 2001-2010, les quantités de déchets **plastiques** collectées en France et utilisées par les plasturgistes français ont diminué de 2% par an. Une explication à cette évolution est que la filière de recyclage des plastiques s'inscrit de plus en plus dans un contexte de production européen, avec des flux d'échanges importants de déchets plastiques ou de MPR avec les pays limitrophes, auxquelles viennent s'ajouter des exportations vers la Chine. Aujourd'hui, les débouchés des recycleurs se situent autant à l'exportation que dans l'industrie plasturgiste française. Le développement des filières REP et l'amélioration de l'écoconception des produits permettent d'envisager une augmentation de la collecte des plastiques et des tonnages recyclés au cours des prochaines années.

Taux d'utilisation de matières premières de recyclage (MPR)

Evolution du taux d'utilisation de MPR de 2001 à 2010



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier.

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003 ; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

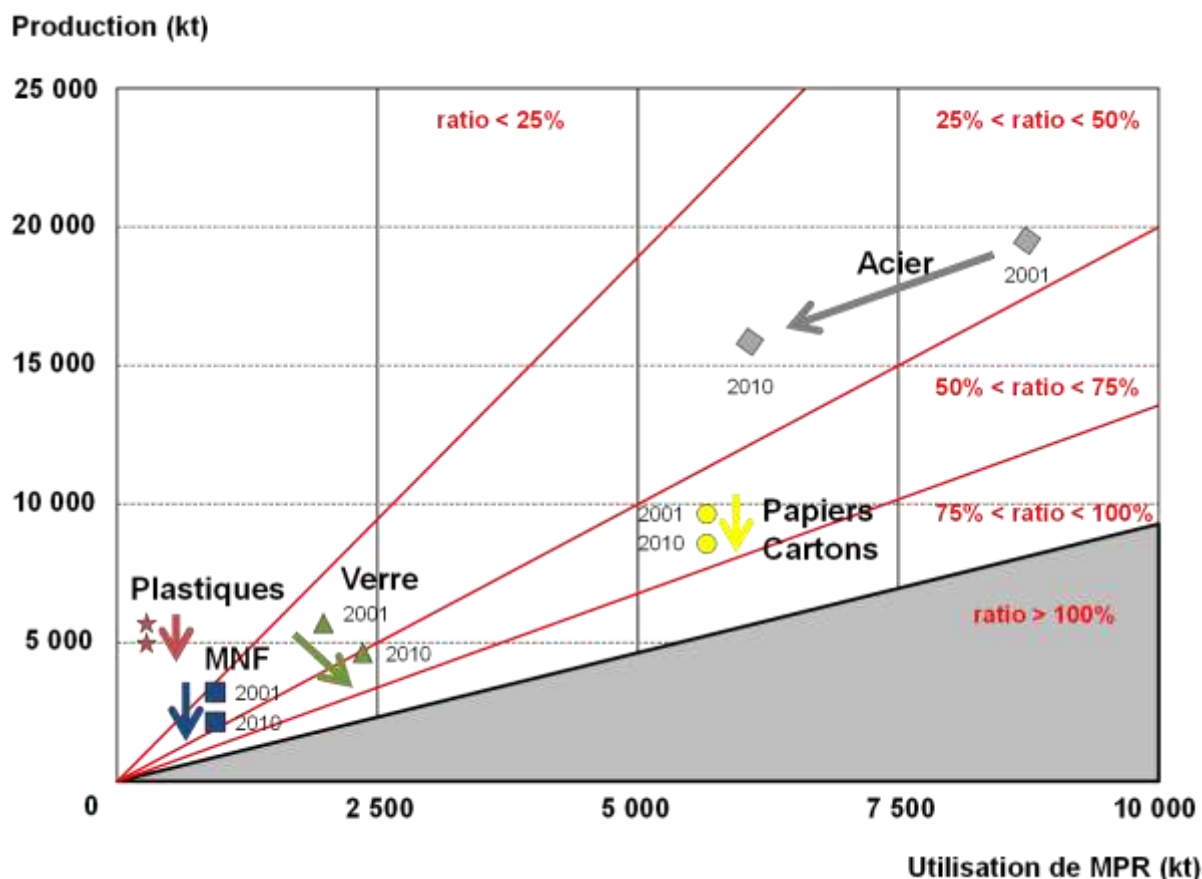
Sur la période 2001-2010, le taux global d'utilisation des matériaux recyclés (hors bois et granulats recyclés issus du BTP) est passé de 41,1% en 2001 à 42,0% en 2010. Les progrès en matière d'incorporation des MPR dans les processus de production concernent tous les matériaux à l'exception des plastiques.

- L'industrie papetière intègre 59,8% de MPR dans ses fabrications en 2010. Après une croissance de 58,0% à 60,6% entre 2001 et 2006, le taux d'utilisation de MPR s'est stabilisé.
- La sidérurgie a utilisé 40,9% de ferrailles dans sa production en 2010. Le taux d'utilisation de MPR dans ce secteur a progressé jusqu'en 2009, passant de 43,9% en 2001 à 44,5% en 2009. En 2010, il est en recul à 40,9%.

- Dans le secteur verrier, le taux d'utilisation est passé de 34,3% en 2003 à 50,1% en 2009 et 49,5% en 2010.
- Le taux global d'utilisation de MPR pour la fabrication de métaux non ferreux a progressé depuis 2004, franchissant la barre des 40% en 2007. Il s'élève à 46,4% en 2010.
- Pour les plastiques, le taux d'utilisation de MPR a légèrement progressé de 4,5% en 2007 à 5,3% en 2010. Au cours de la même période le tonnage de matières plastiques régénérées (recyclats) utilisé par les transformateurs a augmenté de 5,1% alors que la collecte des déchets plastiques a régressé de 11,5%.

Evolution des industries consommatrices de MPR

Evolution du ratio entre la production de matériaux et l'utilisation de MPR correspondante, entre 2001 et 2010



Sources :

Acier : Fédération Française de l'acier. UCFF Evolution des prix des ferrailles, Référentiel Européen

Métaux non ferreux : FEDEM (Fédération des Minerais et des Minéraux Industriels et Métaux non Ferreux ; AFA (Association Française de l'Aluminium)

Papiers cartons : COPACEL (Confédération de l'Industrie Française des Papiers, Cartons & Celluloses) - Rapport économique et statistique annuel

Verre : FCSIV, Rapport annuel d'activité ; SESSI (Bulletin mensuel des statistiques industrielles) ; FEVE (Fédération Européenne des Verres d'Emballages)

Plastiques : Plastics Europe France à partir de l'année 2003 ; pour les années 1990 à 2002, données de l'ex-SPMP (Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques) corrigées sur la base du raccordement effectué par Plastics Europe France entre 2003 et 2004 ; Rapport ADEME Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

Le graphique ci-dessus met en relation, pour chacun des matériaux étudiés, l'évolution de la production du matériau et celle de l'utilisation de MPR entre 2001 et 2010.

Il est divisé en cinq secteurs, dont quatre seulement sont pertinents³⁰. Pour chacun des matériaux, la longueur de la flèche traduit l'intensité des changements intervenus entre 2001 et 2010. L'orientation de la flèche fournit une indication sur le caractère plus ou moins favorable de l'évolution du couple « production x recyclage ».

Pour les cinq matériaux considérés, l'évolution du recyclage s'inscrit dans un contexte de réduction de la production, particulièrement marquée dans le cas de l'acier. Malgré ce contexte défavorable, les industriels

³⁰ La zone non pertinente, en gris, correspond à des points pour lesquels le tonnage de MPR réutilisées est supérieur à la production du matériau, ce qui n'a pas de sens.

ont réussi à employer des quantités croissantes de MPR, avec des taux d'utilisation compris entre 50% et 75% dans le cas du verre, des papiers et cartons et des métaux non ferreux. Dans le cas de l'acier, le taux d'utilisation de MPR a diminué de 44% en 2001 à 40% en 2010.

Les plastiques enregistrent une légère diminution du taux d'utilisation de MPR. La flèche se situe dans le premier quartier (taux < 25%), ce qui traduit le niveau modeste des quantités recyclées par rapport à la production totale.

VII.4. Impact environnemental du recyclage

Données d'impact environnemental unitaire, par matériau

Indicateur	Impact unitaire ³¹					
	Ressources primaires ³²	Energies non renouvelables	Gaz à effet de serre	Eau (consommation)	Eutrophisation	Déchets non dangereux ³³
Unité	tonne	MJ	kg-eq-CO ₂	m ³	kg-eq-PO ₄	kg
Acier	-1,926	-19 428	-1 919	-12,577	-0,089	
Métaux non ferreux						
Aluminium	-4,259	-123 310	-9 170	-1,519	-1,86	-1 491
Cuivre	-0,853	-18 970	-1 136	-50,102	-0,192	-1 001
Plomb	-2,56	-2 900	-687	-94,487	-0,093	-1 357
Zinc	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Papiers et cartons						
Papiers spéciaux d'hygiène		2 410	-392	-10,25	-0,003	310
Papiers d'emballage		1 280	-162	-17,791	0,518	-0,053
Papiers à usages graphiques		-10 269	-367	-4,65	-0,004	-88
Verre	-1,22	-5 086	-456	-1,309	-0,007	-1063
Plastiques						
PE	-0,714	-44 669	-2 251	4,728	-0,003	-289
PET	-0,618	-37 852	-2 672	-0,276	0,007	-493

Indicateur	Oxydation photochimique	Energies renouvelables	Acidification	Toxicité humaine	Ecotoxicité eau douce	Ecotoxicité marine	Ecotoxicité terrestre
Unité	kg eq.C ₂ H ₄	MJ	kg eqSO ₂	kg eq. 1-4 dichlorobenzène	kg eq. 1-4 dichlorobenzène	kg eq. 1-4 dichlorobenzène	kg eq. 1-4 dichlorobenzène
Acier	1,00E-03		-3,13E-06				
Métaux non ferreux							
Aluminium	-2,590		-42,820				
Cuivre	-0,040		-42	-13 420	-2 251	-2 655 427	-140,850
Plomb	0,380	-3 736	-45,490	-3 495	-19,480	-311 639	-29,080
Zinc							
Papiers et cartons							
Papiers spéciaux d'hygiène	-0,53		-1,8	-23	4,2	-262 020	-6,39
Papiers d'emballage	0,33	-42 600	-2,65	-43	2,95	-294 449	-4,66
Papiers à usages graphiques	-0,34		-1,14	-0,77	2,6	-323 225	-2,97
Verre	-0,2	-103	-2,2	-20	-2,5	-55 694	-0,98

³¹ Les valeurs positives correspondent à des consommations ou des émissions et les valeurs négatives à des consommations ou émissions évitées.

L'impact unitaire se rapporte au recyclage de 1 tonne de matière première de recyclage en entrée du processus de production.

³² Les ressources primaires concernent les minerais de fer (acier), la bauxite (aluminium), les minerais de cuivre et de plomb, les matériaux de carrière (verre) et le pétrole brut (plastiques).

³³ Quantité résiduelle estimée après 100 ans de décomposition.

Plastiques							
PE	-1,28	-1 304	-5,11	-230	5,04	-215 114	-25,41
PET	-3,71		-22,82	1,94	5,19	-110 595	-5,51

Les résultats présentés tiennent compte de la plupart des matériaux couverts par le bilan du recyclage : acier, métaux non ferreux (aluminium, cuivre et plomb), papiers & cartons (d'emballages, à usage graphique, spéciaux & d'hygiène), verre et plastiques (polyéthylène et polyéthylène téréphtalate).

La comparaison entre la production de matériaux issus de ressources primaires d'une part, et de MPR d'autre part, repose sur la compilation et la sélection de données issues d'analyses de cycle de vie des matériaux par le cabinet Intertek RDC dans le Volume 3 de ce bilan : « Evaluation de l'impact environnemental ». L'évaluation des impacts couvre la production de matières premières (primaires versus secondaires), leur transformation selon le matériau concerné sous forme de produits semi-finis ou de produits finis (comme les emballages en verre et les produits en plastique), ainsi que les impacts évités en relation avec le traitement des déchets, c'est-à-dire ceux qui seraient survenus lors de leur élimination (enfouissement, incinération) en l'absence de recyclage.

Les tableaux ci-après présentent les impacts environnementaux totaux en 2010, qui résultent, par indicateur et pour chaque matériau, du produit entre l'unité d'impact environnemental et la quantité totale de MPR utilisée pour leur production.

Données d'impact environnemental du recyclage des matériaux en 2010

Impact total en 2010						
Indicateur	Ressources primaires	Energies non renouvelables	Gaz à effet de serre	Eau (consommation)	Eutrophisation	Déchets non dangereux
Unité	tonne	GJ	kg-eq-CO ₂	m ³	kg-eq-PO ₄	kg
Acier	-12 156 912	-12 262 954	-12 112 728 000	-79 386 024	-561 768	
Métaux non ferreux	-2 452 884	-63 901 260	-4 764 443 000	-14 917 398	-957 915	-855 243 487
<i>Aluminium</i>	-2 125 241	-61 531 690	-4 575 830 000	-757 981	-928 140	-744 009 000
<i>Cuivre</i>	-94 683	-2 105 670	-126 096 000	-5 561 100	-21 312	-111 111 000
<i>Plomb</i>	-232 960	-263 900	-62 517 000	-8 598 317	-8 463	-123 487
<i>Zinc</i>						
Papiers et cartons		-7 366 551	-1 198 367 000	-74 514 900	1 881 958	4 334 815
<i>Papiers spéciaux d'hygiène</i>		896 520	-145 824 000	-3 813 000	-1 116	115 320 000
<i>Cartons d'emballage</i>		4 665 600	-590 490 000	-64 844 550	1 888 110	-193 185
<i>Papiers à usages graphiques</i>		-12 928 671	-462 053 000	-5 857 350	-5 036	-110 792 000
Verre	-2 862 120	-11 931 756	-1 069 776 000	-3 070 914	-16 422	-2 493 798 000
Plastiques (*)	-173 290	-10 712 803	-660 950 400	455 558	792	-108 609 600
<i>PE</i>	-75 398	-4 717 046	-237 705 600	499 277	-317	-30 518 400
<i>PET</i>	-97 891	-5 995 757	-423 244 800	-43 718	1 109	-78 091 200
Total	-17 645 206	-106 175 324	-19 806 264 400	-171 433 678	346 645	-3 453 316 272

Indicateur	Oxydation photochimique	Energies renouvelables	Acidification	Toxicité humaine	Ecotoxicité eau douce	Ecotoxicité marine	Ecotoxicité terrestre
Unité	kg eq.C ₂ H ₄	GJ	t eqSO ₂	t eq. 1-4 dichlorobenzène	t eq. 1-4 dichlorobenzène	t eq. 1-4 dichlorobenzène	t eq. 1-4 dichlorobenzène
Acier	6 312		-0,02				
Métaux non ferreux	-1 262 270	-339 976	-4 165 619	-1 807 245	-251 634	-323 111 546	-18 281
<i>Aluminium</i>	-1 292 410		-21 367				
<i>Cuivre</i>	-4 440 000		-4 662	-1 489 200	-249 861	-294 752 397	-15 634
<i>Plomb</i>	34 580 000	-339 976	-4 139 590	-318 045	-1 773	-28 359 149	-2 646
<i>Zinc</i>							
Papiers et cartons	-1 828 070	-155 277 000	-11 764	-166 260	15 589	-1 577 678 320	-23 092
<i>Papiers spéciaux d'hygiène</i>	-197 160	0	-670	-8 556	1 562	-97 471 440	-2 377
<i>Cartons d'emballage</i>	-1 202 850	-155 277 000	-9 659	-156 735	10 753	-1 073 266 605	-16 986
<i>Papiers à usages graphiques</i>	-428 060	0	-1 435	-969	3 273	-406 940 275	-3 729
Verre	-469 200	-241 638	-5 161	-46 920	-5 865	-130 658 124	-2 299
Plastiques	-722 832	-137 702	-4 154	-23 981	1 354	-40 234 286	-3 556
<i>PE</i>	-135 168	-137 702	-540	-24 288	532	-22 716 038	-2 683
<i>PET</i>	-587 664		-3 615	307	822	-17 518 248	-873
Total	-4 276 060	-155 996 316	-4 186 699	-2 044 406	-240 556	-2 071 682 276	-47 228

Normalisation des résultats (à l'échelle domestique et à l'échelle locale)

Pour faciliter la compréhension des ordres de grandeur et l'interprétation des résultats, les unités précédentes ont été converties en utilisant des échelles de normalisation, conformément à la norme ISO 14042 (« interprétation des résultats d'une ACV ») :

- **une échelle dite domestique**, fondée sur les statistiques donnant les impacts des activités de un habitant en un an à son domicile et pour son transport individuel.
- **une échelle dite nationale**, qui permet de calculer un impact / habitant / an en divisant les données annuelles de consommations ou d'émissions nationales (de l'ensemble de l'économie française) par le nombre moyen d'habitants en France (selon le recensement INSEE 99).

De telles échelles ont pu être définies pour les catégories d'impact les plus surveillées :

Catégorie d'impact	Échelle domestique ³⁴	Échelle nationale	Valeurs de référence pour la France
Effet de serre	1,7 t eq. CO ₂ / hab / an	8,7 t eq. CO ₂ / hab / an	520 millions t eq.CO ₂ / an
Consommation d'eau	55 m ³ / hab. / an	700 m ³ / hab. / an	41 milliards m ³ / an
Consommation d'énergie	39 GJ / hab. / an	166 GJ / hab. / an	237,5 millions tep / an
Eutrophisation	3,4 kg eq. PO ₄ / hab / an	13 kg eq. PO ₄ / hab / an	783 000 t eq. PO ₄ / an

Compte tenu de l'ensemble des quantités de MPR utilisées dans la production des matériaux concernés, et outre les économies de matières premières primaires propres à chacun des matériaux³⁵, le recyclage en France a permis en 2010 :

- d'éviter l'émission de ~20 millions de tonnes équivalent CO₂ (dioxyde de carbone), soit environ 3,9% des émissions brutes (hors puits de carbone) de gaz à effet de serre en France métropolitaine³⁶, ce qui correspond :
 - à l'échelle nationale à la contribution de 2,3 millions d'individus aux émissions nationales de dioxyde de carbone (toutes activités confondues) ;
 - à l'échelle domestique aux émissions domestiques de CO₂ de 11,7 millions d'habitants.
- d'économiser ~171 millions de mètres cube d'eau, soit ~2,9% de la consommation annuelle nette française³⁷, ce qui correspond :
 - à l'échelle nationale à la contribution de 245 000 individus à la consommation d'eau au niveau national (toutes activités confondues) ;
 - à l'échelle domestique à la consommation domestique d'eau de 3,1 millions d'habitants.
- d'économiser 261 millions de giga joule (GJ) d'énergie (renouvelable et non renouvelable), soit environ 2,4% des ressources énergétiques primaires d'origine non renouvelables de l'économie française³⁸, ce qui correspond :

³⁴ Les valeurs (hors consommation d'eau) ont été calculées par la société Ecobilan à partir de données provenant de sources nationales – voir guide restitution des résultats WISARD pour le détail des hypothèses (disponible auprès d'Eco-Emballages ou de l'ADEME)

³⁵ Les résultats par matériaux sont présentés dans la troisième partie du présent bilan consacré aux fiches détaillées dédiées aux différents matériaux.

³⁶ Les émissions totales de GES en France métropolitaine en 2010 correspondent à 505 MteqCO₂ (source : SOeS, Comptes des transports en 2010)

³⁷ 6 milliards de m³ consommés en 2011 (prélèvements – restitutions) sur 34 milliards de m³ prélevés (source : Ministère chargé de l'écologie – 2011)

³⁸ Les ressources énergétiques primaires hors ENR (corrigé du climat) représentent 265,8 Mtep en 2010 (source : SOeS, Bilan de l'énergie 2010). Pour la conversion, 1 tep = 41,76 GJ.

- à l'échelle nationale à la contribution de 1,6 millions d'individus à la consommation d'énergie au niveau national (toutes activités confondues) ;
- à l'échelle domestique à la consommation domestique d'énergie de 6,7 millions d'habitants.
- En revanche, le recyclage a été à l'origine de l'émission de 347 tonne-équivalent-PO₄ (phosphates), ce qui correspond³⁹ :
 - à l'échelle nationale à la contribution d'environ 27 000 individus aux rejets nationaux (toutes activités confondues) ;
 - à l'échelle domestique aux rejets domestiques de 102 000 personnes.

Globalement, en 2010, on observe une augmentation des bénéfices environnementaux du recyclage par rapport à 2009, du fait de l'augmentation des quantités de matériaux recyclés.

³⁹ Ces émissions, qui contribuent à l'eutrophisation des eaux continentales, ne représentent toutefois qu'une infime proportion des émissions annuelles françaises totales (378 000 tonnes de P en 2007).

VIII. DONNEES ECONOMIQUES DU RECYCLAGE DES MATERIAUX

VIII.1. Synthèse des données économiques

Récapitulatif des données économiques relatives à l'industrie de la récupération et du recyclage

					Non ferreux				Verre		Papiers et cartons *	Plastiques
2010		Total	Acier	Total	Aluminium	Cuivre	Plomb	Zinc	Total	Verre creux		
Nombre d'entreprises	Production (*)										74	
	Transformation											
	Production/Transformation											
	dont recyclage										48	
	Récupération	2 150 **	850						100	100	500	440
Emplois salariés	Production										15 300	
	Transformation											
	Production/Transformation				8 856							
	Récupération		10 550						1 600		7 000	
Chiffre d'affaires (M€)	Production										6 668	
	Transformation											
	Production/Transformation				3 300							
	Récupération	9 310	3 320	4 830					180		890	90

* Production en valeur

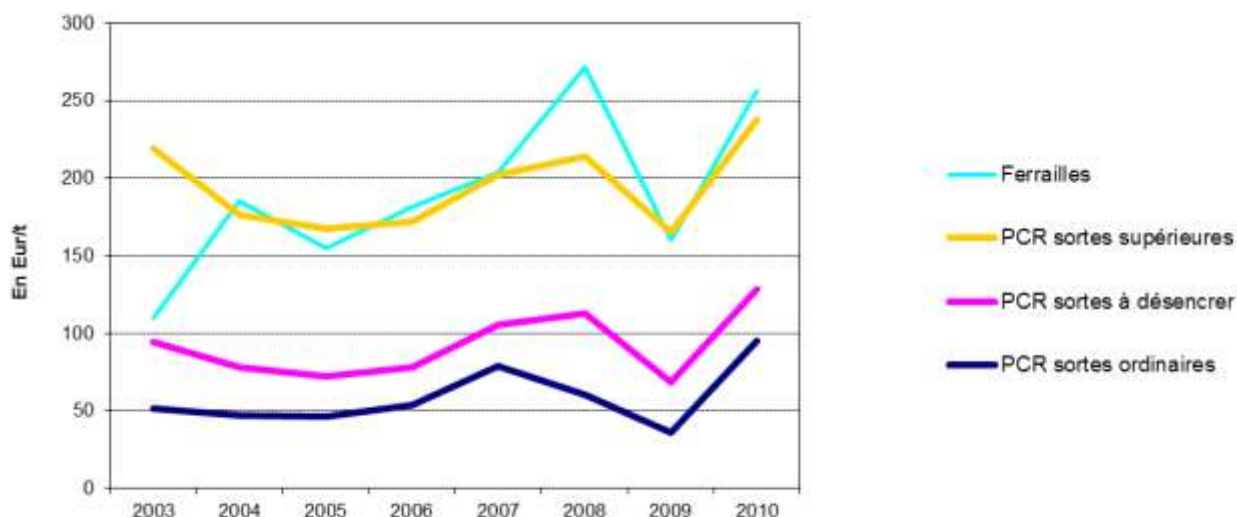
** Donnée FEDEREC : prend en compte l'ensemble des entreprises du secteur du recyclage y compris les palettes et les textiles (850 métaux + 1 300 autres filières)

Sources : FEDEREC (pour la récupération), COPACEL (production en valeur pour les papiers et cartons), ADEME (effectif salariés du recyclage des déchets plastiques)

Les données économiques sont très parcellaires et non homogènes du fait de l'arrêt des enquêtes du SESSI en 2008. On retiendra qu'en 2010, 2 150 entreprises impliquées dans la récupération des matériaux ont réalisé un chiffre d'affaires de 9,3 milliards d'euros.

VIII.2. Evolution des prix des matières premières de recyclage (MPR)

Evolution des prix moyens des ferrailles et des papiers et cartons récupérés



Sources : FFA (ferrailles) ; REVIPAP, prix de sortes marchandes de PCR achetées sur les marchés français et destinées aux usines de recyclage

Acier (ferrailles)

Depuis 2007, le prix moyen des ferrailles a connu des fluctuations plus brutales que les prix à la production des produits sidérurgiques. Après le pic de 2008, les prix ont enregistré une chute très marquée en 2009, suivie d'une reprise en 2010. Globalement, les prix observés en 2010 rejoignent la tendance observée sur le long terme.

Le prix moyen des ferrailles a augmenté de 12,9% par an en moyenne entre 2003 et 2010 et atteint 256,3€/tonne en 2010.

L'évolution est étroitement liée à celle de la conjoncture économique mondiale et des secteurs les plus consommateurs d'acier, en premier lieu le secteur automobile et le secteur de la construction.

La hausse tendancielle du prix moyen des ferrailles est favorable à l'activité de récupération : le chiffre d'affaires des récupérateurs a atteint 3,32 Mrds d'euros en 2010, en hausse de 68% par rapport à 2009, mais en recul de 16% par rapport à 2008. A contrario, cette hausse se traduit pour les sidérurgistes par une hausse des coûts de leurs approvisionnements en ferrailles.

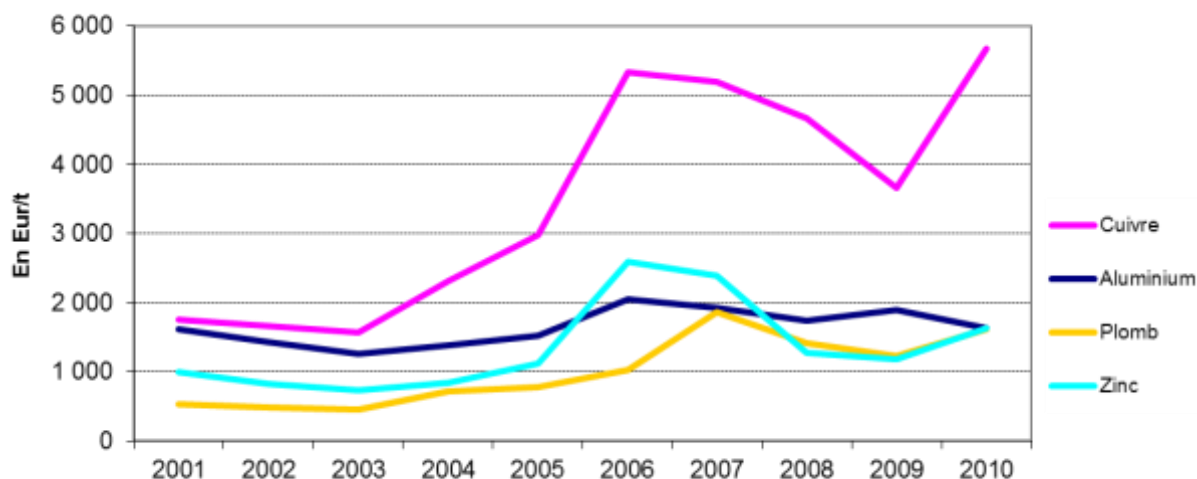
Papiers et cartons recyclés (PCR)

Les prix des différentes sortes de PCR ont connu des évolutions parallèles en 2009 et 2010, avec une chute marquée en 2009 puis une reprise en 2010.

La tendance des prix a été contrastée selon les trois sortes sur la période 2003-2010 : forte pour les sortes ordinaires (+9,2% par an en moyenne), modérée pour les sortes à désencrer (+4,5% par an) et faible pour les sortes supérieures (+1,2% par an). La hausse des prix des sortes est favorable à la récupération.

Métaux non ferreux

Evolution des prix moyens des déchets de métaux non ferreux



Sources : INSEE (cours LME) ; Aluminium : 045573933 ; Cuivre : 048433312 ; Plomb : 048433413 ; Zinc : 048433514

Les prix moyens des déchets de métaux non ferreux ont enregistré une diminution sensible en 2008 et 2009 (surtout ceux du cuivre et du zinc), puis une nette reprise en 2010, sauf pour l'aluminium. En 2008 et 2009, les prix ont été tirés vers le bas par la faiblesse de la demande des principaux secteurs consommateurs de métaux non ferreux. Globalement, les prix observés en 2010 rejoignent la tendance à long terme.

L'évolution moyenne annuelle des prix a été contrastée sur la période 2001-2010 selon les métaux : aluminium : +0,1% par an, cuivre : +14% par an, plomb : + 13% par an, zinc : +5,6% par an.

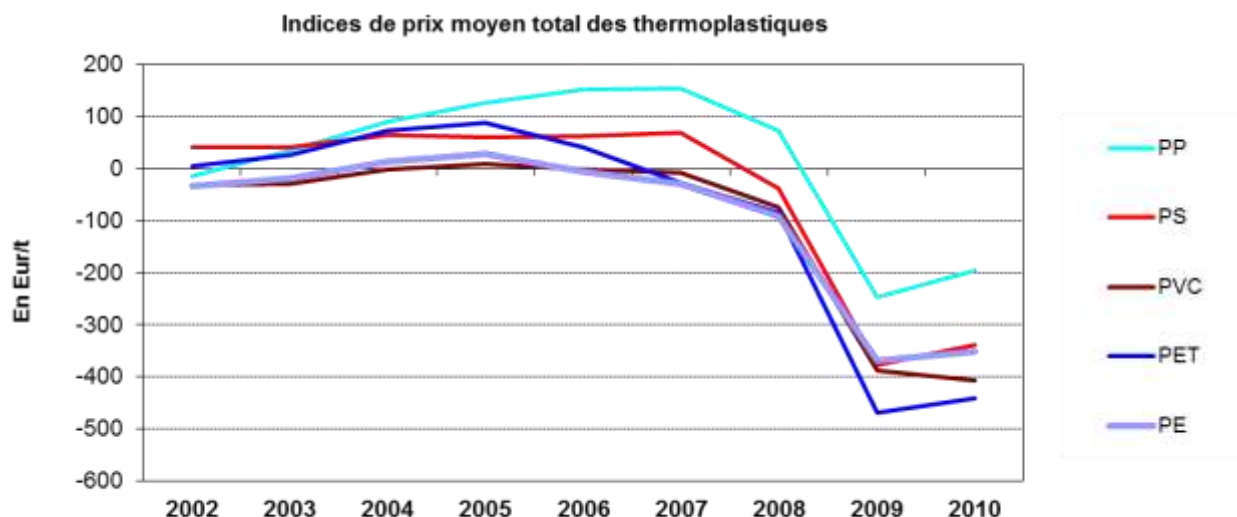
Verre

Après plusieurs années de stabilité, le prix de reprise du verre ménager (indexé sur le prix de revient du calcin en Europe) connaît une légère progression depuis 2008, passant de 19,1 €/t en 2007 à 22,42 €/t en 2010. Au cours de la même période, les prix « départ usine » du verre neuf se sont également situés à des niveaux élevés par rapport aux années précédentes.

L'activité de récupération du verre n'a été que peu touchée par la crise économique. Le chiffre d'affaires des adhérents de FEDEREC dans la récupération du verre atteint 180 M€ en 2010 contre 140 M€ en 2008.

Plastiques

Evolution des prix moyens des déchets plastiques



Sources : FEDEREC – IN NUMERI - AJI-Europe : Moyennes annuelles de prix calculées à partir des variations des cours des déchets plastiques par rapport à la base 100 en 2002

Au deuxième semestre de 2008, les prix des déchets plastiques ont très fortement chuté sous les effets conjugués de la chute des cours du pétrole brut, qui a rendu les résines vierges beaucoup plus compétitives, et des mesures d'interdiction décidées par la Chine au niveau des importations de certaines catégories de déchets⁴⁰. La chute des cours a atteint 200 €/t à 600 € la tonne selon les produits. A fin 2008, aucun des plastiques dont le cours est suivi par FEDEREC n'avait de prix positif.

Pour la quasi-totalité des déchets plastiques, les prix sont restés à ce niveau très bas⁴¹ au cours des années 2009 et 2010, alors que dans le même temps les prix des résines vierges ont connu une reprise sensible. La baisse des prix des déchets plastiques a freiné l'activité de récupération. La volatilité des cours est défavorable aux investissements de recyclage des déchets plastiques.

⁴⁰ Depuis le 1^{er} juin 2008, les sacs, films, housses provenant des ménages, des déchets municipaux et les films agricoles ont été bannis à l'import.

⁴¹ L'ensemble des données relatives au prix des déchets plastiques doivent être considérés avec précaution dans la mesure où pour 2009 et 2010 les seules données disponibles portaient sur des pourcentages d'évolution des cours.

IX. ECLAIRAGE SUR LA FILIERE BOIS

Note préliminaire importante

Contrairement aux autres filières étudiées dans ce Bilan du recyclage, les données statistiques relatives aux tonnages produits et consommés ainsi qu'aux flux de déchets et aux tonnages recyclés au sein de la filière bois sont très peu nombreuses et souvent disparates. En outre, les rares données disponibles ne portent généralement pas sur la même année de référence.

Par conséquent, les données présentées ci-après s'appuient en grande partie sur des dires d'experts, voire des estimations, l'objectif étant de parvenir à une tentative de vue d'ensemble cohérente de l'activité du recyclage des produits en bois usagé en France. Les résultats présentés doivent être considérés uniquement comme des ordres de grandeur.

IX.1. Production de produits en bois

Les principaux types de produits en bois fabriqués sont des panneaux, des produits d'ameublement, des produits de la construction (charpentes, portes, fenêtres, ...), des emballages (dont les palettes) et des objets en liège. La facturation totale du travail du bois (entreprises de 20 personnes et plus) s'est élevée à 7 077 M€ en 2006⁴².

- La production totale de **panneaux**⁴³ s'est élevée à 5 millions de m³ en 2010, soit un tonnage d'environ 5 Mt.
- La quantité de **mobilier** mis sur le marché (tous matériaux confondus) est estimée entre 97 et 151 millions d'unités pour l'année 2007, soit 2,3 à 4 millions de tonnes⁴⁴ (correspondant à un tonnage moyen de 3 Mt). Sur ce total, le bois panneau représentait 41% en poids (1,24 Mt) et le bois massif 15% (0,45 Mt) en 2007. Pour sa part, le métal représentait 25% (0,73 Mt).
- On estime entre 60 et 70 millions la quantité annuelle de **palettes** fabriquées en France⁴⁵. La production a été particulièrement fluctuante en 2008, 2009 et 2010 sous l'effet de trois facteurs⁴⁶ :
 - o une baisse brutale de la demande en 2008 liée à la conjoncture économique médiocre, à la quasi-disparition du « illegal logging » (abattage clandestin d'arbres) en Russie et dans les états Baltes, fruit d'une surveillance étroite par satellite. Le renchérissement consécutif des coûts de production s'est traduit par une baisse des exportations de palettes depuis la Russie vers l'Europe ;
 - o l'interdiction du cabotage des camions extracommunautaires en France. Les camions livraient en France des « fausses palettes Europe ». Les contrôles ont été renforcés ;
 - o la croissance très vive du marché de la palette d'occasion depuis 2009, les industriels utilisateurs cherchant à réduire leurs coûts d'achat de palettes.

⁴² La reconstitution de la répartition en tonnage à partir de ces données n'est pas envisageable, du fait des différences importantes de prix unitaires selon les catégories de produits.

⁴³ Il est important de noter qu'une partie de la production de panneaux est destinée à la fabrication de mobilier (cf. point suivant).

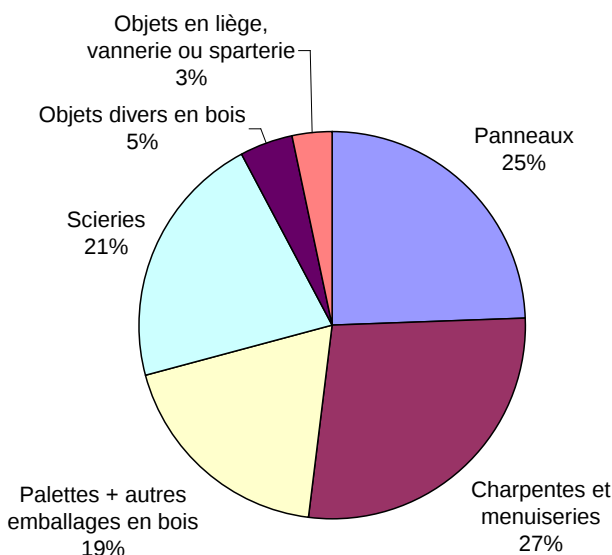
⁴⁴ ADEME – Rapport « Dimensionnement et cadrage de filières pour la gestion des mobiliers ménagers et professionnels usagés » - Synthèse - Novembre 2010. Les principales sources utilisées sont les chiffres statistiques du SESSI (enquête annuelle de branche de l'INSEE auprès des producteurs de plus de 20 employés) et les données douanières d'importation et d'exportation de mobilier.

⁴⁵ Depuis la disparition du SESSI, il n'existe plus de données statistiques de production de palettes.

⁴⁶ Source : SYPAL.

Répartition du chiffre d'affaires des produits en bois (entreprises de 20 personnes et plus, en M€, année 2006) ⁴⁷

Chiffres d'affaires total : 7,1 milliards €



Source : SESSI-2008

IX.2. Consommation apparente de produits en bois

L'impact global des flux import-export est marginal, de l'ordre de 3% pour l'ensemble des produits en bois.

Répartition de la production, du commerce extérieur et de la consommation apparente des principales catégories de produits en bois ⁴⁸

Catégorie	Production (kt)	Solde I-E (kt)	Consommation apparente (kt)
Panneaux	5 150	- 150	5 000
Mobilier (bois hors panneaux)	450	n.d	450
Produits de la construction	3 900	+ 660	4 560
Palettes	2 400	- 340	2 060
Total	11 750	+ 170	12 070

Sources :

- Pour la production : SESSI, ADEME, SYPAL, SOeS.

- Pour le commerce extérieur : SESSI (2007), douanes 2007. Les données étant publiées en valeur, le pourcentage du solde I-E par rapport à la production en valeur a été appliqué à la production en tonnage, soit : Panneaux : - 3% ; meubles : n.d ; produits de la construction : + 17% ; palettes : - 14%.

- Consommation apparente = P + I - E.

⁴⁷ Source : Récapitulatif du SESSI de la branche d'activité « bois » pour l'année 2006.

⁴⁸ En ce qui concerne le commerce extérieur, les statistiques douanières (hors pâtes à papier) correspondent aux codes 44, 45, 46 dans leur intégralité, ainsi qu'aux codes 4701 à 4705 inclus. Ces statistiques ne permettent toutefois pas de différencier les catégories de produits usagés à base de bois. De ce fait, il a semblé préférable de s'appuyer plutôt sur les statistiques professionnelles issues de l'enquête SESSI 2008.

IX.3. Déchets de bois usagé⁴⁹

Les données disponibles relatives aux quantités de déchets de bois usagé sont très partielles.

Le tonnage de déchets de bois issus de la **déconstruction** (échafaudages, étalements, coffrages, déchets de panneaux à base de bois, déchets d'emballages lourds et légers, bois de déconstruction (charpente, menuiseries, parquets..) s'élevait à environ 2,5 Mt en 2008.

Le gisement total de **mobilier usagé**⁵⁰ est estimé entre 2,2 et 3,2 millions de tonnes en 2009, soit une moyenne de 2,68 Mt. Sur ce total, les panneaux représentent environ 35% (0,95 Mt) et le bois massif environ 19% (0,5 Mt).

En 2011, 60,1 millions de **palettes** ont été collectées, dont 65 à 70% ont été réutilisées sans modification⁵¹.

IX.4. Taux d'utilisation de MPR issues de bois usagé⁵²

L'utilisation de MPR issues de bois usagé est orientée principalement vers la fabrication de panneaux neufs⁵³. La quantité de MPR utilisée pour la production de panneaux neufs est estimée entre 450 et 1000 kt selon les sources⁵⁴.

Les plots des palettes neuves fabriquées contiennent également du bois en aggloméré recyclé. Dans une palette, les plots représentent environ 10% du poids de la palette. Sur l'ensemble des palettes fabriquées, cela représente environ 100 kt/an⁵⁵ au niveau national.

Outre ces tonnages, il convient de noter que les panneaux neufs fabriqués contiennent également une proportion importante de chutes de production, mais ces quantités sont hors du champ du présent bilan⁵⁶.

En 2009 et 2010, l'utilisation de MPR issues de produits en bois est restée pénalisée par plusieurs une forte concurrence extérieure, provoquant des arrêts d'activité et des délocalisations d'usines. En outre, le marché français des panneaux à base de bois connaît une croissance importante mais fait face à une véritable problématique de tension sur la ressource. La raréfaction et des coûts d'accès élevés aux gisements de déchets de bois, du fait de la forte concurrence de la filière bois énergie (en particulier sous l'effet des aides d'état et des aides communautaires destinées à stimuler le développement des chaudières à bois) ont incité les fabricants de panneaux à développer des capacités de production de recyclé⁵⁷.

⁴⁹ Seuls les déchets issus de produits en bois usagé sont pris en compte dans le présent bilan car il s'agit de déchets « post-consommateurs ». Les déchets issus de l'exploitation forestière et de la première transformation du bois et les déchets de bois produits au sein des entreprises de seconde transformation (activités de sciage, emballage, construction de charpente, menuiserie, parquet, agencement, ameublement) ne sont pas pris en compte car il s'agit de déchets de production.

⁵⁰ ADEME – Rapport « Dimensionnement et cadrage de filières pour la gestion des mobiliers ménagers et professionnels usagés » - Synthèse - Novembre 2010. Les principales sources utilisées sont les chiffres statistiques du SESSI (enquête annuelle de branche de l'INSEE auprès des producteurs de plus de 20 employés) et les données douanières d'importation et d'exportation de mobilier.

⁵¹ Estimations établies au cours d'entretiens avec plusieurs adhérents à Federec.

⁵² La quantification du recyclage matière des produits en bois usagé est un exercice extrêmement délicat car il n'existe pratiquement aucune statistique sur ce sujet. En l'absence de statistiques de référence, les données relatives au taux de réutilisation des MPR ont été estimées à partir d'entretiens avec des acteurs de la profession.

⁵³ La fabrication de compost, à partir d'écorces ou autres sous-produits broyés, n'est pas considérée comme du recyclage matière.

⁵⁴ UIPP, Federec. Les panneaux MDF et OSB ne contiennent pas de bois recyclé car les procédés de fabrication ne le permettent pas.

⁵⁵ Pour information, il y a un fabricant de plots en France (Eurobloc) et un à l'étranger.

⁵⁶ Selon l'étude « Marché actuel des nouveaux produits issus du bois et évolution à échéance 2020 » - Pipame – Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire – Février 2012 : « Les unités de panneaux de particules ont augmenté leur approvisionnement en bois de recyclage, aujourd'hui de l'ordre de 24% ».

⁵⁷ « Marché actuel des nouveaux produits issus du bois et évolution à échéance 2020 » - Pipame – Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire – Février 2012

IX.5. Prix des déchets de bois usagé

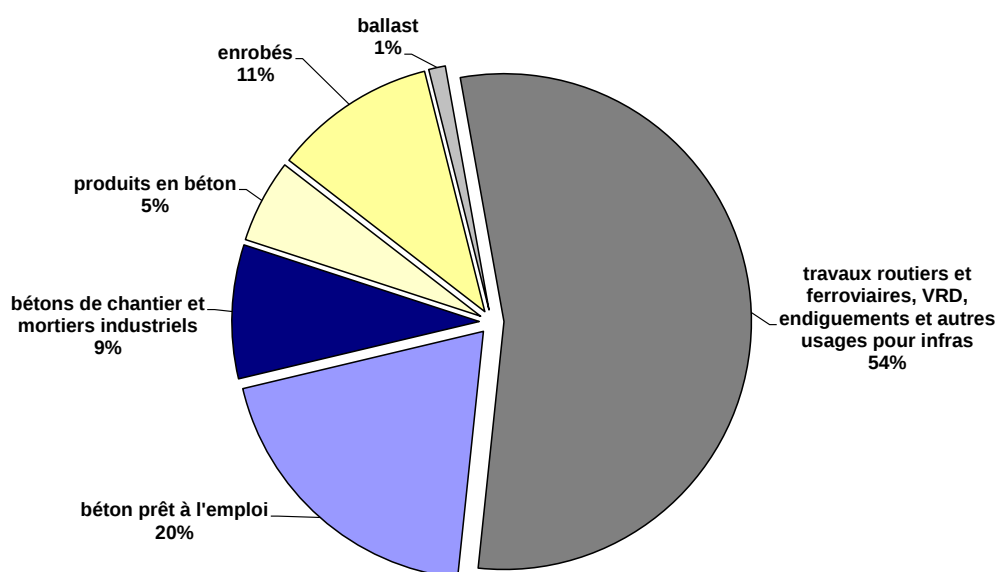
Pour les bois classés A et B, les prix varient de 35 à 45 € par tonne brute livrée triée et broyée, en vue de l'incorporation dans les panneaux. A titre de comparaison, le bois A destiné à l'énergie est vendu environ 60 €/tonne.

X. ECLAIRAGE SUR LA FILIERE GRANULATS

X.1. Consommation nationale de granulats

La consommation nationale totale de granulats s'est élevée à 365 Mt en 2010. Plus de la moitié de ce tonnage correspond à des travaux routiers et ferroviaires, VRD, endiguements et autres usages pour infrastructures.

Consommation de granulats par natures d'emplois (année 2010)



Source : UNICEM / UNPG - Le marché des granulats.

X.2. Commerce extérieur de granulats

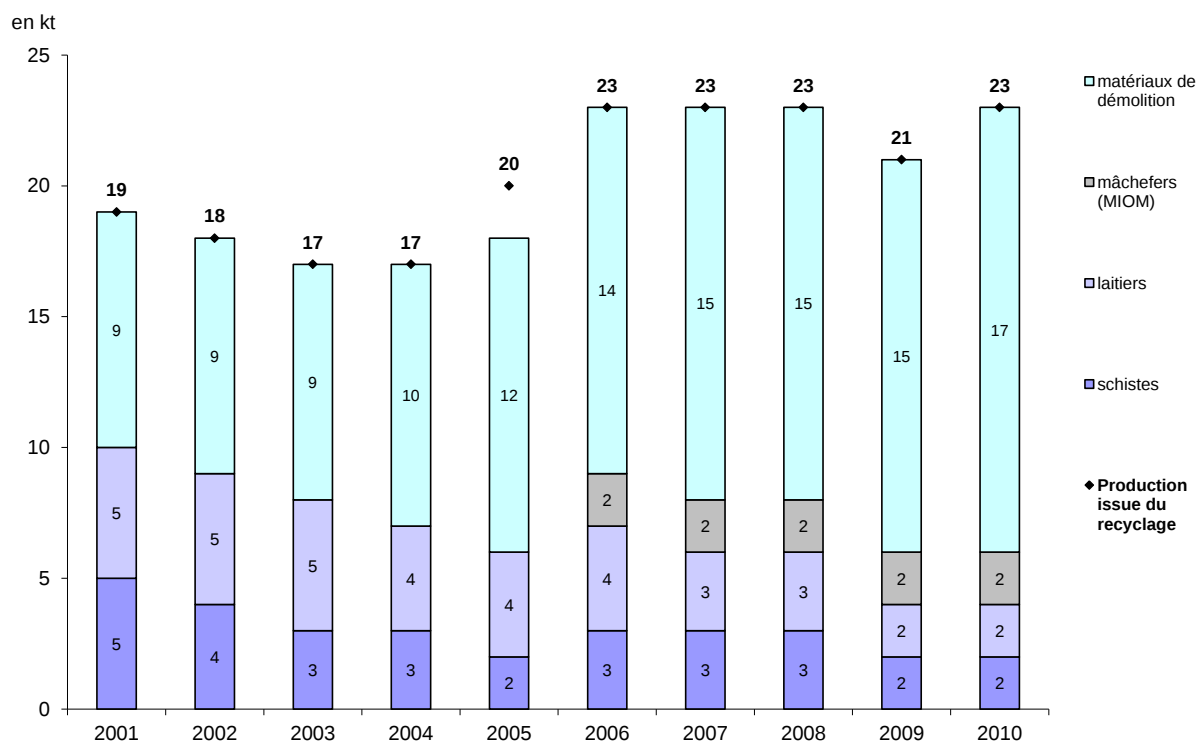
Les quantités importées et exportées de granulats représentent chacune moins de 3% de la production nationale. Du fait de leur faible valeur unitaire, les granulats ne peuvent pas être acheminés sur des distances supérieures à 50 km dans des conditions économiques acceptables (il est communément admis que le prix du matériau rendu double tous les 30 à 50 km). De ce fait, il s'agit essentiellement de flux transfrontaliers à courte distance.

X.3. Production de granulats recyclés issus du BTP

Les granulats recyclés issus du BTP représentent 17 Mt en 2010. Ils sont élaborés à partir de matériaux issus des chantiers routiers et de la déconstruction de bâtiment, par tri, concassage et criblage⁵⁸. Ils ont des caractéristiques similaires à celles des granulats naturels.

⁵⁸ Des granulats issus de sous-produits industriels sont également produits: schistes houillers, laitiers de hauts fourneaux ou d'aciéries, mâchefers d'incinération d'ordures ménagères (on parle de « granulats artificiels ») pour 6 Mt en 2010.

Evolution de la production de granulats issus du recyclage sur la période 2001-2010



Source : UNICEM / UNPG - Le marché des granulats.

X.4. Part des granulats recyclés issus du BTP dans la production totale de granulats

Les granulats recyclés issus du BTP représentent 4,7% des 365 millions de tonnes de granulats produits en France en 2010. Cette part est en progression constante depuis 10 ans.

C. LES FILIERES REP

XI. CHIFFRES CLES 2010 – FILIERES REP

Récapitulatif des filières REP en 2010⁵⁹

	Quantités mises sur le marché	Gisements de déchets	Collecte pour valorisation	Taux de collecte pour valorisation	Quantités traitées	Quantités valorisées	Quantités recyclées	Taux de recyclage par rapport au gisement	Taux de recyclage par rapport aux déchets traités
	kt	kt	kt	%	kt	kt	kt	%	%
Emballages Ménagers	4 668	4 668	nd	nd	nd		3 012	64,5	nd
<i>Métal</i>	343	343					350	102,2	
<i>Papiers cartons</i>	903	903					516	57,1	
<i>Plastiques</i>	1 031	1 031					230	22,3	
<i>Verre</i>	2 392	2 392					1 916	80,1	
Equipements Electriques et Electroniques	1 610	1 610	393	27	424	356	335	20,8	79,0
Piles et accumulateurs	233	231	222	96	278	251	249	107	89,5
Pneus usagés	465	359	380	106	379	317	135	37,6	35,6
Véhicules hors d'usage*	2 634	2 247	1 549	69					78
TOTAL	9 610	9 115	2 543	75			3 731	57,2	67,5

(*) Données 2009 pour le taux de recyclage par rapport au gisement

Source : ADEME

En 2010, les produits concernés par les filières REP étudiées représentent un gisement total de 9,1 millions de tonnes de déchets, constitué d'emballages ménagers (51,3% du gisement), de véhicules hors d'usage (24,6%), d'équipements électriques et électroniques (17,7%), de pneus usagés (3,9%) et de piles et accumulateurs usagés (2,5%).

Les taux de collecte pour valorisation varient de 27% dans le cas des déchets d'équipements électriques et électroniques à 106% dans le cas des pneus usagés, du fait notamment de la résorption des vieux stocks de pneus.

Par rapport au gisement, les taux de recyclage sont de 107% pour les piles et accumulateurs, 78% pour les véhicules usagés (40,7% en 2008), 64,5% pour les emballages ménagers (57% en 2008), 20,8% pour les DEEE (14% en 2008) et 37,6% (30% en 2008) pour les pneus. Dans le cas des pneus, le recyclage est fortement concurrencé par d'autres modes de traitement, la valorisation énergétique et la valorisation matière pour les travaux publics.

⁵⁹ Les objectifs réglementaires par filière sont rappelés au chapitre II.5.

XII. MISES SUR LE MARCHÉ ET GISEMENTS

XII.1. Définitions

Mises sur le marché

Les quantités mises sur le marché français sont égales à la somme des quantités produites et vendues en France et des quantités importées et mises sur le marché en France. Elles sont équivalentes aux quantités consommées, aux effets de stock près.

Le mode de calcul de la mise sur le marché varie selon les produits étudiés. Il dépend en particulier de l'existence d'une filière spécifique et de l'obligation de déclaration des quantités mises sur le marché. Dans le cas des emballages, la filière REP ne porte que sur les emballages ménagers. Les quantités mises sur le marché sont calculées à partir des statistiques de production et des statistiques du commerce extérieur. Pour les autres produits usagés, les quantités mises sur le marché sont issues directement des déclarations des producteurs.

Gisements

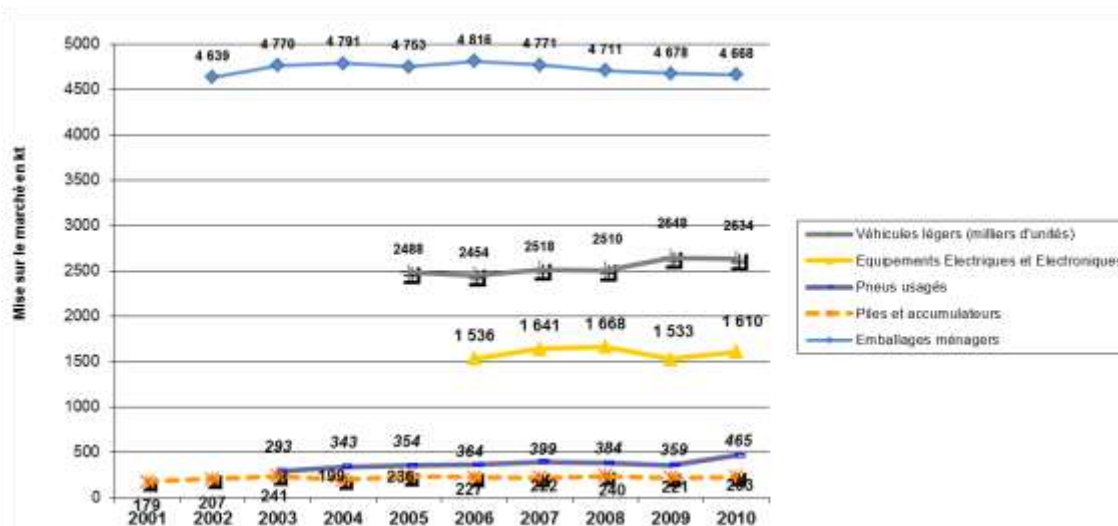
Les gisements annuels sont les quantités de produits usagés chaque année en France. Ces quantités ne sont généralement pas connues directement. Le mode d'estimation dépend des filières et prend en compte la durée de vie des produits.

Modes de calcul du gisement, par filière REP

Produits usagés	Origine de la définition	Mode de calcul du gisement
Emballages ménagers	Réglementation	Mise sur le marché de l'année
Équipements électriques et électroniques	Estimation	Mise sur le marché de l'année
Piles et accumulateurs usagés	Réglementation	Moyenne des mises sur le marché des trois dernières années
Pneus usagés	Réglementation	Mise sur le marché de l'année précédente
Véhicules	Estimation	Estimation à partir du parc en début et en fin d'année, des immatriculations de véhicules neufs, des importations et des exportations de véhicules d'occasion et du poids moyen d'un véhicule

XII.2. Evolution des quantités mises sur le marché

Evolution des quantités mises sur le marché, par filière REP



Sources :

Véhicules : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010, version 1.

Pneumatiques : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010 ; Données In Numeri de 2004 à 2006.

Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010 + Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs.

Emballages ménagers : Tableau de Bord ADEME, juin 2011.

Note : Le graphique ci-dessus est construit sur la base de l'hypothèse d'un poids moyen d'une tonne par véhicule.

Emballages ménagers : en baisse depuis 2006

4,7 Mt d'emballages ménagers ont été mises sur le marché en 2010. Parmi les filières REP étudiées, les emballages ménagers représentent de loin le tonnage le plus élevé. Depuis 2006, les quantités mises sur le marché sont en diminution régulière. Cette baisse s'explique par les effets de la crise, les mises sur le marché d'emballages étant fortement liées à l'activité des grands secteurs économiques tels que l'agro-alimentaire, l'hygiène et la santé, ainsi que par la poursuite des efforts des fabricants pour réduire les poids unitaires des emballages.

Véhicules légers : en augmentation par rapport à 2008

Les véhicules qui entrent dans le champ de l'Observatoire de l'ADEME sont les véhicules particuliers, les camionnettes et les cyclomoteurs à 3 roues. En 2010, 2,6 millions de véhicules ont été mis sur le marché (2,25 millions de véhicules particuliers et 0,38 million de véhicules utilitaires légers). Le marché a été fortement soutenu en 2009 et 2010 par les primes gouvernementales à l'achat de véhicules neufs.

EEE : un marché en expansion

Les équipements électriques et électroniques représentent 1,6 millions de tonnes de produits mis sur le marché. 88% sont des produits à usage ménager (dont plus de la moitié sont des gros appareils ménagers) et 12% sont des produits à usage professionnel (en majorité des équipements informatiques). La stabilité des tonnages dans le temps s'explique en particulier par le fait que la croissance du marché en volume est partiellement compensée par la miniaturisation et donc l'allègement des appareils (c'est le cas en particulier des équipements informatiques). En outre, on évolue progressivement vers un marché de renouvellement.

Pneumatiques

En 2010, 0,46Mt de pneus neufs ont été mis sur le marché. Sur la période 2003-2010, on observe globalement une croissance soutenue (3% par an en moyenne), particulièrement marquée en 2010.

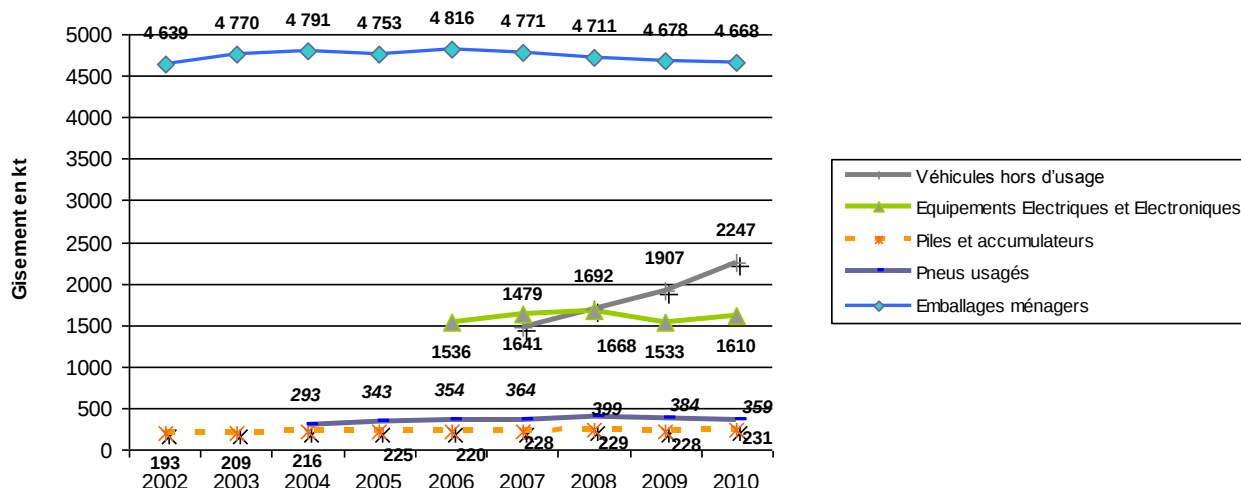
Piles et accumulateurs

0,23 Mt de piles et accumulateurs ont été mises sur le marché en 2010, dont 0,14 Mt d'accumulateurs au plomb (batteries automobiles). Le tonnage mis sur le marché a diminué de 3% entre 2008 et 2010.

Les tonnages mis sur le marché sont stables sur la période 2001-2010. La croissance extrêmement rapide du marché des accumulateurs portables (pour les appareils grand public) n'a toutefois qu'une incidence limitée du fait du faible poids unitaire de ces produits.

XII.3. Evolution des gisements de produits usagés

Evolution des gisements de produits usagés, par filière REP



Sources :

VHU : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1

Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010 ; Données In Numeri de 2004 à 2006

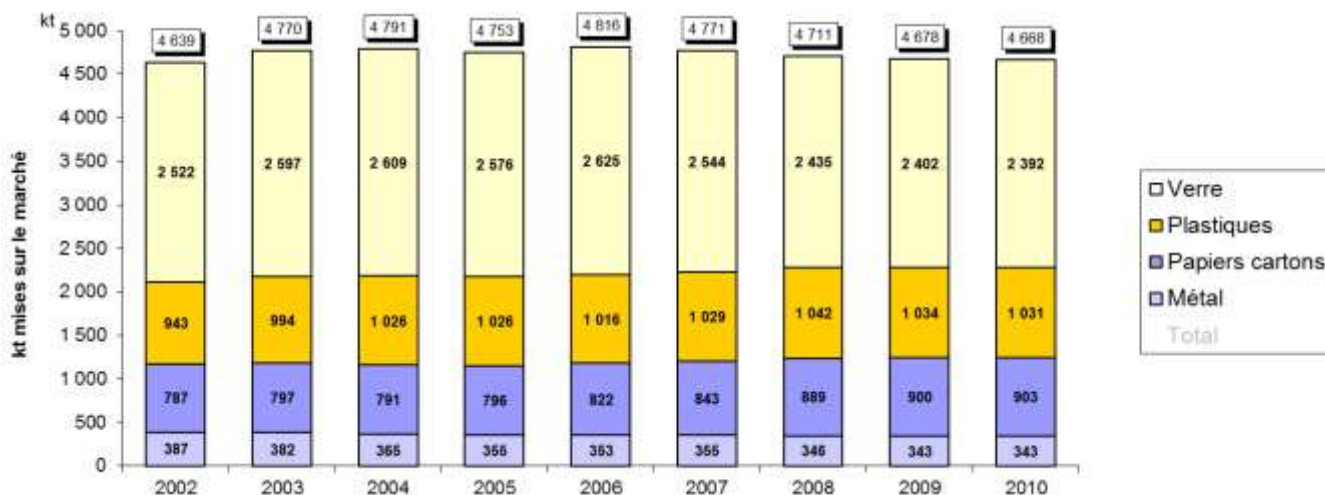
Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010 + Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs

Emballages ménagers : Tableau de Bord ADEME, juin 2011.

Note : Le graphique ci-dessus est construit en tenant compte du fait qu'un véhicule usagé pèse environ une tonne.

Dans le cas des emballages ménagers, l'évolution des différents gisements est assez proche de celle des mises sur le marché des produits correspondants car il s'agit (à part quelques exceptions comme les palettes de transport) de produits à courte durée de vie. Dans le cas des véhicules légers et des pneumatiques, les tendances d'évolution des gisements sont différentes de celles des mises sur le marché, compte tenu des durées de vie élevées des produits. Le gisement augmente en effet plus vite que les mises sur le marché car ces marchés sont arrivés à maturité depuis déjà plusieurs années.

Evolution du gisement des emballages ménagers, par matériau (hors bois)



Source : Tableau de bord ADEME Juin 2011

Les emballages en plastique et les emballages en verre représentent les plus gros gisements en tonnage, avec respectivement 22,1% et 51,2% du gisement total d'emballages usagés en 2010.

Entre 2001 et 2010, deux matériaux d'emballage ont vu leur part relative dans le gisement d'emballages ménagers augmenter sensiblement : les plastiques (de 20,3% à 22,1%) et les papiers-cartons (de 17,0% à 19,3%).

XIII. COLLECTE

XIII.1. Définitions

Quantités collectées

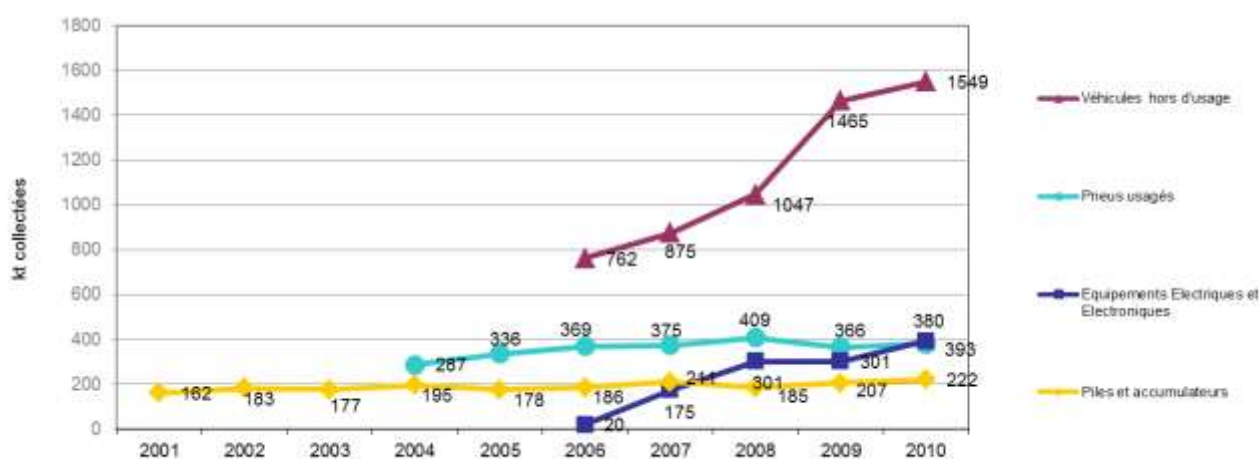
Les quantités de déchets collectées pour valorisation sont les quantités collectées en France dans le cadre d'une collecte spécifique destinée à la valorisation de cette catégorie de produits. Dans le cas des VHU, il s'agit des véhicules collectés par les démolisseurs et les broyeurs agréés. Les véhicules collectés par les intervenants non agréés (« casses ») ne sont pas comptabilisés.

Taux de collecte par rapport au gisement

Le taux de collecte est le rapport entre les quantités de déchets collectées pour valorisation et le gisement de produits usagés.

XIII.2. Tonnages collectés pour valorisation

Evolution des tonnages de produits usagés collectés pour valorisation, hors emballages ménagers⁶⁰



Sources :

VHU : ADEME, Rapports Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1

Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010
Données In Numeri de 2004 à 2006

Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010 + Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs

On observe une forte augmentation des tonnages de DEEE collectés, la filière REP étant relativement récente.

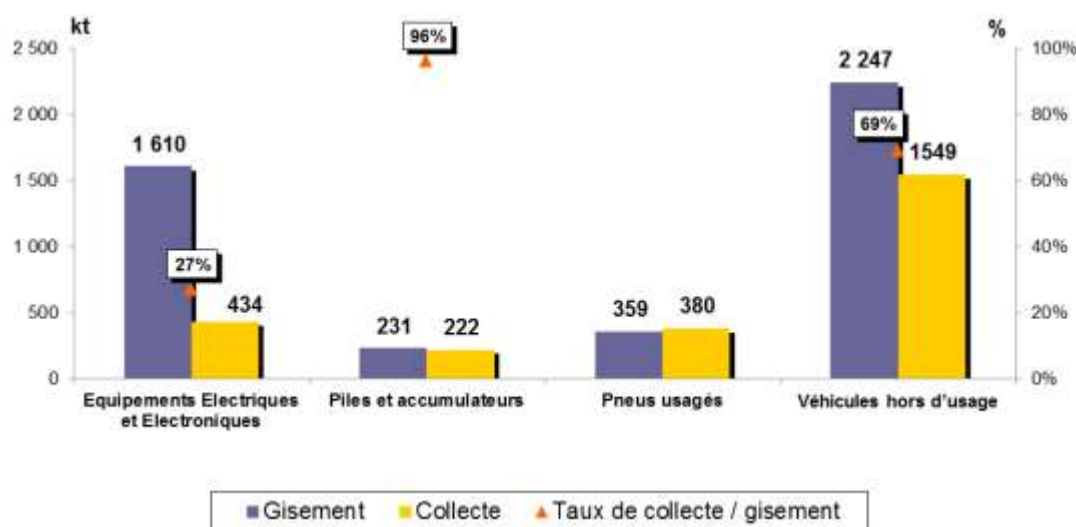
La forte augmentation observée pour les VHU (doublement depuis 4 ans) est due en partie à la restructuration progressive des informations collectées dans le cadre de la filière REP. Elle traduit l'accélération des procédures d'agrément et l'amélioration des retours d'informations. En 2010, plus de 1,5

⁶⁰ Les emballages ménagers ne figurent pas sur ce graphique car on ne connaît pas les quantités collectées

million de tonnes de VHU ont été collectées par les installations agréées. Toutefois, il subsiste encore un secteur non agréé de récupération des VHU.

XIII.3. Taux de collecte pour valorisation

Gisements, quantités collectées et taux de collecte des produits usagés (hors emballages ménagers) en 2010



Sources :

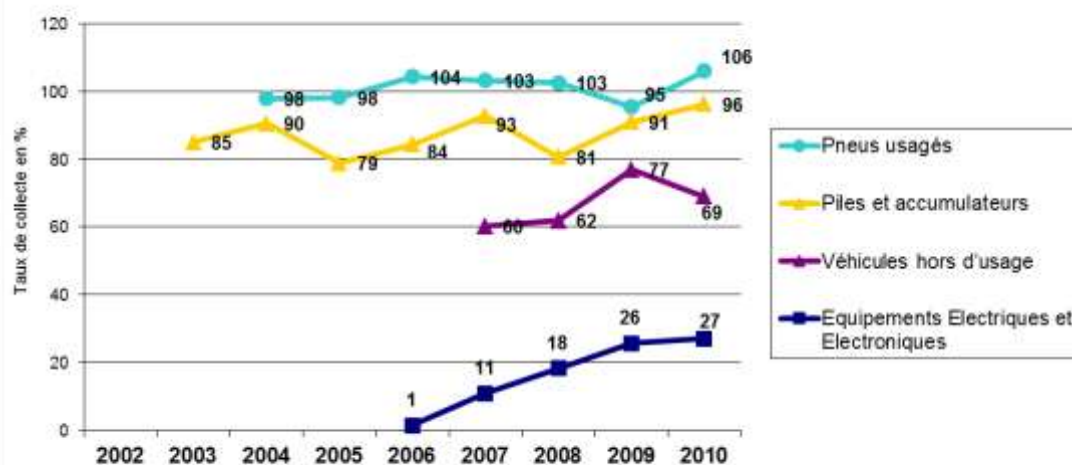
VHU : ADEME, *Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010*

DEEE : ADEME, *Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME Analyse des caractérisations 2010 version 1*

Pneus usagés : ADEME, *Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010*

Piles & Accumulateurs : ADEME, *Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010 + Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs*

Evolution du taux de collecte par rapport au gisement des produits usagés (hors emballages ménagers) sur la période 2002-2010



Sources :

VHU : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME Analyse des caractérisations 2010 version 1

*Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010
Données In Numeri de 2004 à 2006*

Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010 + Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs.

On observe une augmentation tendancielle des taux de collecte, avec toutefois des contrastes selon les filières considérées.

Le taux de collecte des déchets d'équipements électriques et électroniques enregistre une croissance particulièrement soutenue depuis 2006. Les performances de collecte devraient continuer à s'améliorer, mais le gisement est complexe à collecter du fait de sa très grande dispersion.

Dans le cas des piles et accumulateurs, le gisement d'accumulateurs au plomb est quasiment entièrement collecté. La croissance du taux de collecte dépend avant tout de l'évolution des performances de collecte des piles et batteries légères.

La quantité de pneus usagés collectés est supérieure à l'estimation du gisement pour deux raisons. Le gisement pris en compte correspond aux mises sur le marché de l'année précédente (or les tonnages mis sur le marché en 2009 sont très supérieurs à ceux de 2010). D'autre part, on assiste à la résorption des stocks de pneus usagés.

XIV. RECYCLAGE

XIV.1. Définitions

Tonnages traités

Les déchets traités sont les déchets collectés en France et envoyés en traitement, soit en France, soit hors de France, si les conditions réglementaires du traitement sont respectées.

Tonnages recyclés

Les tonnages recyclés sont les tonnages collectés en France et envoyés en recyclage, c'est-à-dire traités selon « toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en produits, matières ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins ».⁶¹

Tonnages réutilisés

Les tonnages réutilisés sont les tonnages collectés en France et réutilisés pour « un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus » sans transformation autre qu'une réparation. On distingue la réutilisation de produits entiers ou la réutilisation de composants (concerne les VHU et les DEEE).

Taux de recyclage par rapport aux déchets traités

Le taux de recyclage par rapport aux déchets traités est le rapport entre les quantités recyclées et les quantités traitées.

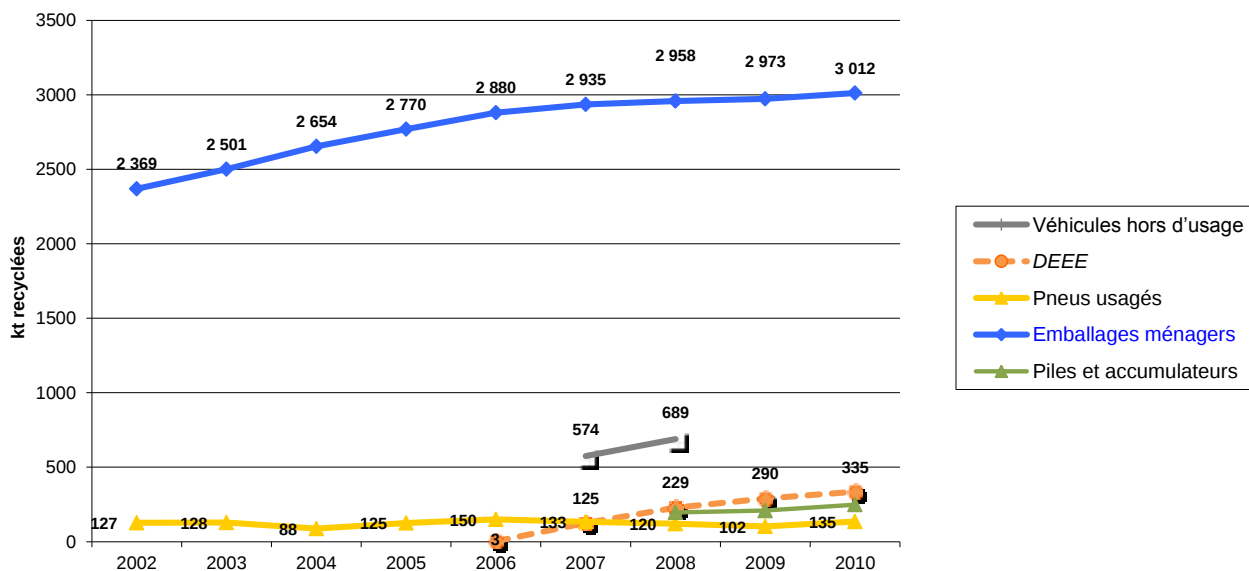
Taux de recyclage par rapport au gisement

Le taux de recyclage par rapport au gisement est le rapport entre les quantités recyclées et le gisement de produits usagés.

⁶¹ Définition Directive cadre déchets 2008/98/CE du 19 novembre 2008

XIV.2. Quantités recyclées

Evolution des quantités de produits usagés recyclés entre 2002 et 2010



Sources :

VHU : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1

Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010
Données In Numeri de 2002 à 2006

Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010 + Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs

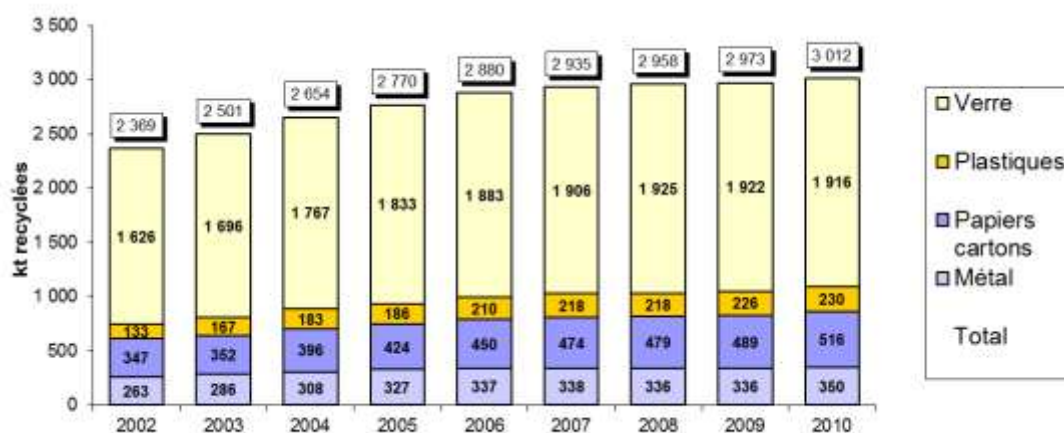
Emballages : Tableau de Bord ADEME, juin 2011

Pour les filières REP les plus récentes (VHU et DEEE) on observe une rapide montée en puissance des tonnages recyclés par les installations agréées, de respectivement 20 % pour les VHU entre 2008 et 2009, et de 46% pour les DEEE entre 2008 et 2010.

Le recyclage des pneus usagés permet de produire 135kt de granulats ou de poudrette de caoutchouc.

Le recyclage des emballages ménagers a enregistré une légère hausse en 2009 et 2010, malgré la baisse des tonnages mis sur le marché.

Evolution des quantités d'emballages ménagers envoyées au recyclage, par matériau, de 2002 à 2010



Source : Tableau de bord ADEME juin 2011.

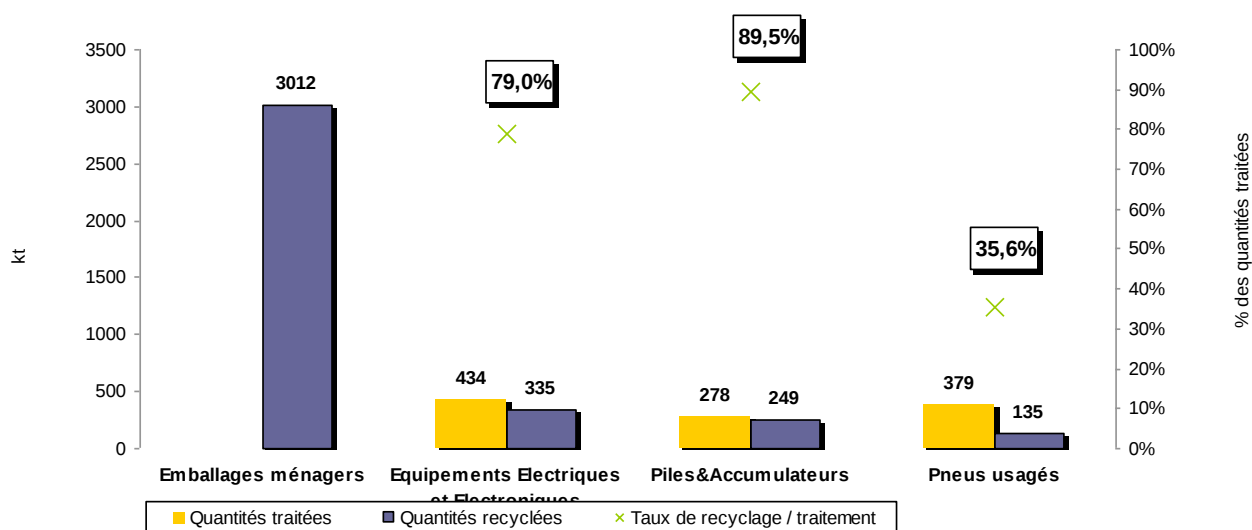
D'une manière générale, le recyclage des emballages ménagers a bien résisté à la crise de 2008 et 2009.

En 2010, les emballages ménagers en plastique représentent 8% des tonnages collectés en vue du recyclage (contre 22,1 % du gisement).

Les quantités d'emballages en papier-carton envoyées en recyclage ont augmenté de 73% entre 2002 et 2010. On note toutefois un plafonnement des tonnages recyclés depuis 4 ans.

Taux de recyclage par rapport aux quantités traitées

Quantités traitées, quantités recyclées et taux de recyclage par rapport aux quantités traitées en 2010



Sources :

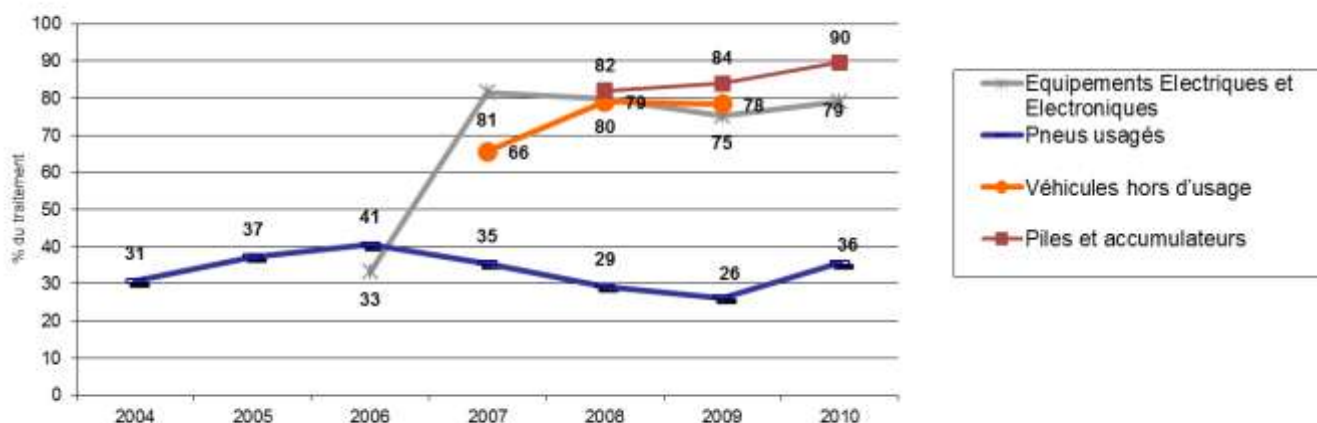
VHU : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1

Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010
Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010
Emballages ménagers : Tableau de bord ADEME, juin 2011.

Note : Dans le cas des emballages, les quantités traitées ne sont pas connues. Le taux de recyclage par rapport aux quantités traitées ne peut donc pas être calculé. Le taux de recyclage pour les piles et accumulateurs doit être utilisé avec prudence, sa définition européenne étant en cours de définition.

Evolution du taux de recyclage par rapport aux quantités traitées des produits usagés hors emballages ménagers



Sources :

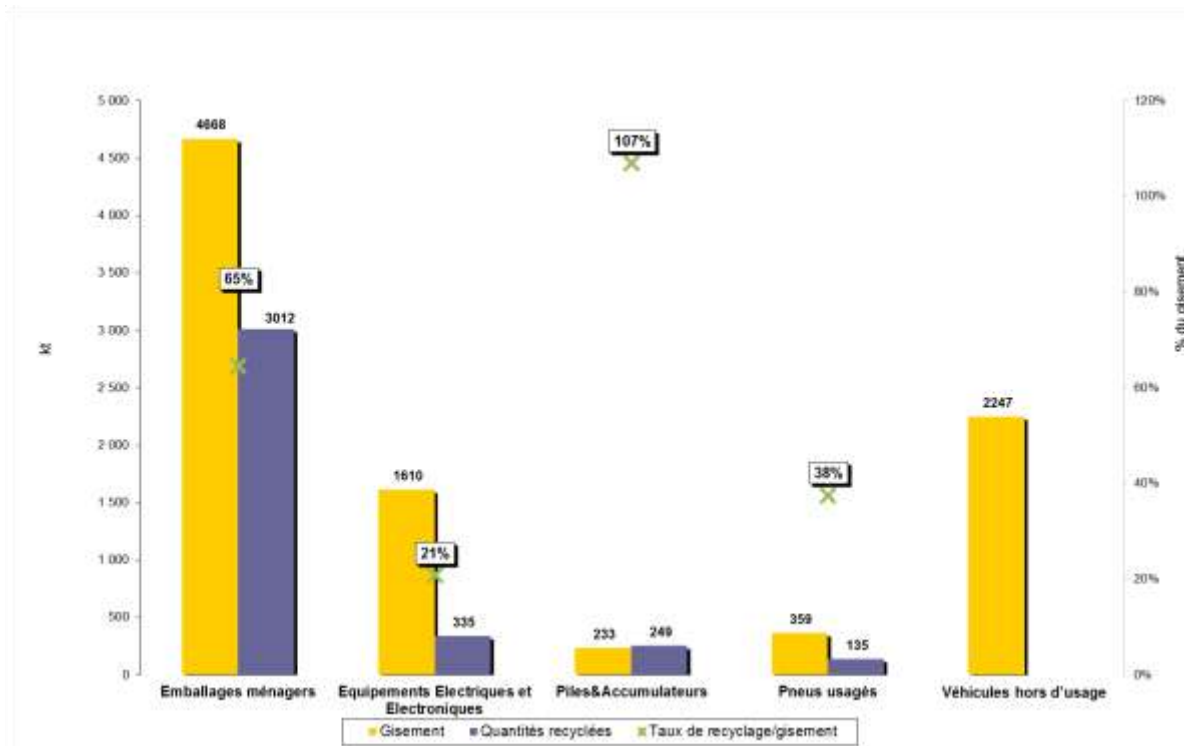
VHU : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010
DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1
Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010
Données In Numeri de 2004 à 2006
Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010.

Le taux de recyclage des DEEE par rapport aux quantités traitées est resté stable entre 2007 et 2010, autour de 80 %. La très forte augmentation observée en 2007 correspond à la mise en place de la filière.

Les taux de recyclage des VHU et des piles et accumulateurs ont enregistré des hausses sensibles. Dans le cas des pneus, la hausse récente résulte en partie des efforts de R&D pour trouver de nouveaux débouchés pour les granulats (sols synthétiques, pièces moulées, pièces antivibratoires).

Taux de recyclage par rapport aux gisements de produits usagés

Gisements de produits usagés, quantités recyclées et taux de recyclage par rapport au gisement en 2010



Sources :

VHU : ADEME, *Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010*⁶²

DEEE : ADEME, *Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1*

Pneus usagés : ADEME, *Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010*

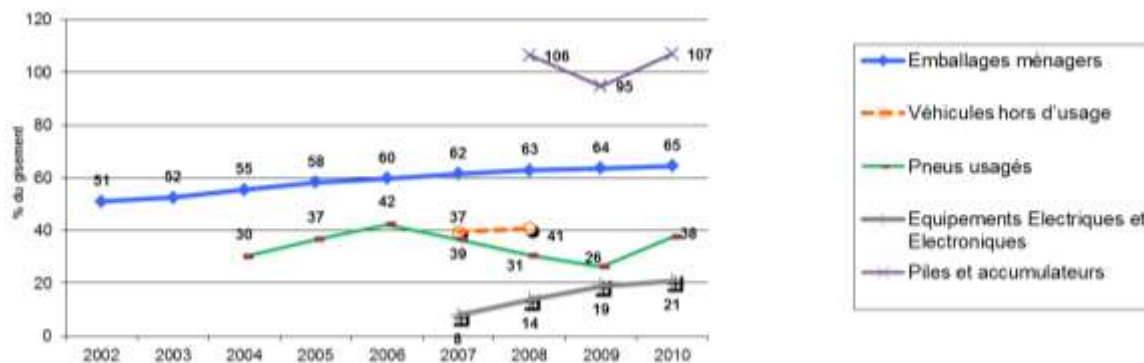
Données In Numeri de 2004 à 2006

Piles & Accumulateurs : ADEME, *Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010.*

En 2010, 65% du gisement d'emballages ménagers a été recyclé, 21% pour les équipements électriques et électroniques, 107% pour les piles et accumulateurs et 38% pour les pneus usagés.

⁶² Pour les Véhicules hors d'usage, les quantités recyclées et le taux de recyclage par rapport au gisement ne sont pas disponibles pour 2010. Ces données seront disponibles dans le complément du rapport annuel de l'observatoire des VHU publié par l'ADEME fin juin 2012.

Evolution du taux de recyclage par rapport au gisement des produits usagés



Sources :

VHU : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situation 2007 à 2010

DEEE : ADEME, Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010. Document interne ADEME : Analyse des caractérisations 2010 version 1

Pneus usagés : ADEME, Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situation 2007 à 2010
Données In Numeri de 2004 à 2006

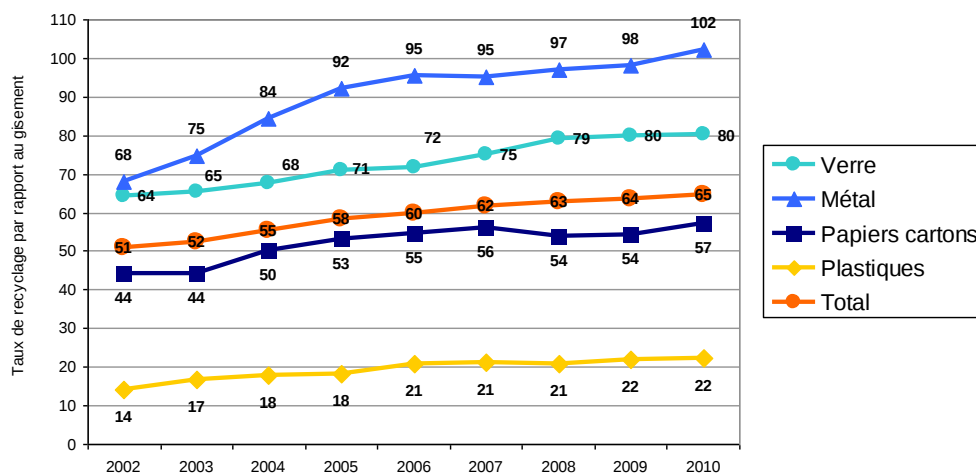
Piles & Accumulateurs : ADEME, Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010

Le taux de recyclage des emballages ménagers enregistre une hausse constante de 14 points sur la période 2002-2010.

Le taux de recyclage des équipements électriques et électroniques a presque triplé de 2007 à 2010.

Recyclage des emballages

Evolution du taux de recyclage des emballages ménagers par rapport au gisement, par matériau



Source : Tableau de bord ADEME, juin 2011

Les taux de recyclage des emballages ménagers en métal enregistrent une croissance régulière et soutenue depuis 10 ans.

Les taux de recyclage des déchets d'emballages ménagers en plastique, en verre et en papier-carton ont connu une période de croissance soutenue entre 2002 et 2007/2008. On assiste à une relative stabilisation des taux depuis 2007 pour les plastiques et les papiers-cartons et depuis 2008 pour le verre.

XV. CONTRIBUTION DES FILIERES REP AU RECYCLAGE DES MATERIAUX

XV.1. Périmètre de l'analyse

L'objectif du présent chapitre est d'analyser la contribution de chacune des filières REP suivantes au recyclage matière des principaux matériaux :

- VHU
- Pneumatiques
- DEEE
- Piles et accumulateurs
- Emballages ménagers
- Papiers graphiques
- Textiles usagés
- Produits de l'agrofourriture.

L'analyse est focalisée sur les matériaux suivants : ferreux, non-ferreux, papier-cartons, polymères, verre, granulats issus du BTP et textiles.

Les résultats détaillés relatifs à la contribution de chaque filière REP, ainsi que les sources et hypothèses utilisées et les modalités de calcul de cette contribution sont explicités dans le document Annexe, § VII.3).

Note importante

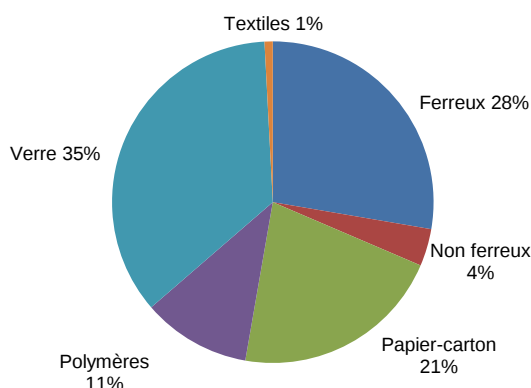
Ce sujet n'a jamais été traité de façon exhaustive jusqu'à présent au plan français. En outre, pour chaque filière, nous avons été amenés à effectuer un certain nombre d'hypothèses qui sont clairement explicitées à la suite des résultats. De ce fait, il convient de considérer les résultats présentés comme des ordres de grandeur.

XV.2. Contribution des filières REP au recyclage des matériaux

Les graphiques ci-après présentent une vue d'ensemble de la contribution des huit filières REP analysées au recyclage des déchets. Ils s'appuient sur une compilation des données détaillées présentées dans la suite de ce chapitre.

Tonnage total de déchets recyclés dans le cadre des filières REP : répartition par matériaux (année 2010)

Tonnage total : 5,42 Mt

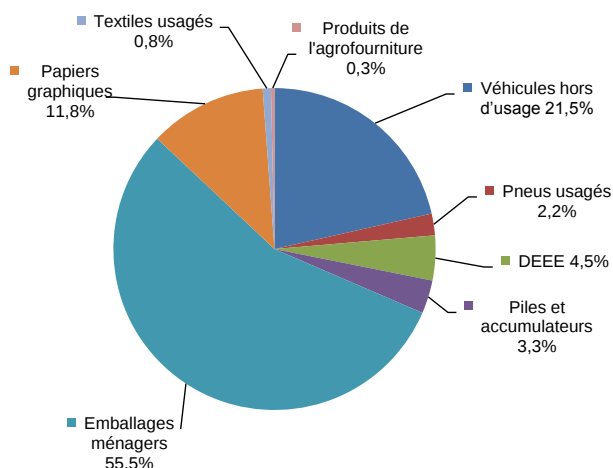


Note : Le graphique inclut à la fois les tonnages de déchets collectés et recyclés en France et les tonnages collectés en France et recyclés à l'étranger.

En 2010, 5,42 Mt de déchets ont été recyclés dans le cadre des huit filières REP analysées. Le cumul du verre, des métaux ferreux et du papier-carton représente 84% de ce total.

Tonnage total de déchets recyclés dans le cadre des filières REP : répartition par filières (année 2010)

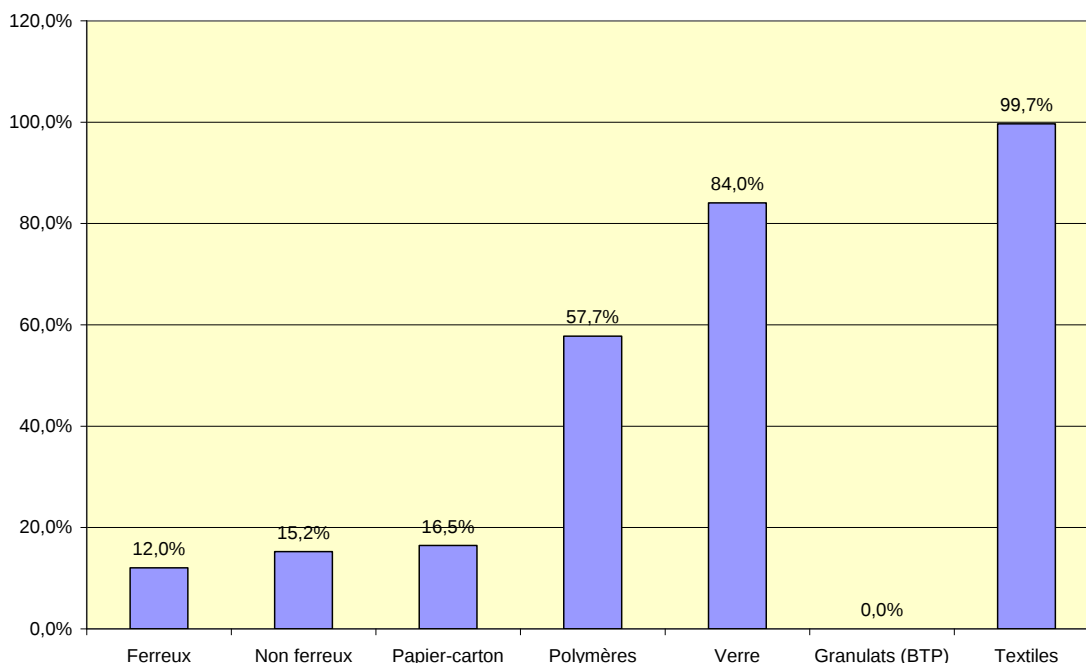
Tonnage total : 5,42 Mt



Note : Le graphique inclut aussi bien les tonnages de déchets collectés et recyclés en France que les tonnages collectés en France et recyclés à l'étranger.

La filière des emballages ménagers représente à elle seule 55% des 5,42 Mt de déchets recyclés en 2010 dans le cadre des huit filières REP analysées. Le cumul des emballages ménagers, des VHU et des papiers graphiques représente 89% de ce total.

Contribution des filières REP au recyclage total des différents matériaux en 2010



Sources :

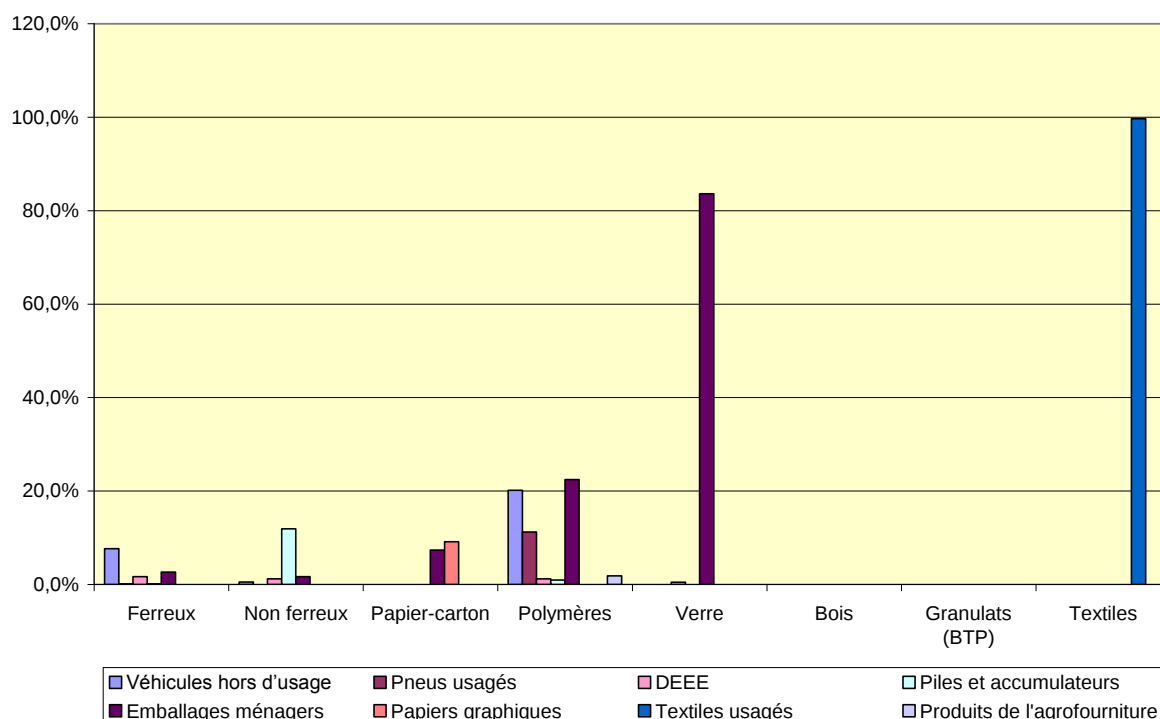
ADEME, *Rapports annuels des filières REP VHU, DEEE, piles et accumulateurs, pneus usagés*
ADEME : *Tableau de bord - Actualisation : juin 2011 - Déchets d'emballages ménagers*
ADEME : *Comités d'Information - Matériaux 2010 (emballages)*
ADEME : *Document « Synthèse Papiers graphiques – Données 2009 » – Collection Repères*
Rapport d'activité Eco-TLC – année 2010
Entretiens avec des responsables d'EcoFolio, de Revipap et de l'ADEME

Note : Le graphique a été établi en utilisant les sources et hypothèses décrites en détail dans le Volume 2, chapitre VIII.3 du présent Bilan.

Le verre, les polymères (plastiques et élastomères) et les textiles sont les matériaux pour lesquels la contribution des filières REP au recyclage du matériau correspondant est la plus élevée. A contrario, la contribution est relativement faible dans le cas des métaux ferreux et non-ferreux et du papier-carton. En ce qui concerne les ferreux et les non-ferreux, la majorité des ferrailles collectées en vue du recyclage provient en effet des déchets du BTP et des matériels usagés de transport (hors VHU) et de DIB, qui ne sont pas soumis pour l'instant à des filières REP.

Dans le cas du papier-carton, la majorité des déchets collectés en vue du recyclage provient de flux qui ne sont pas soumis à la REP, en particulier les papiers-cartons contenus dans les DIB.

Part de chaque filière REP dans le recyclage de chaque matériau en 2010



Sources :

ADEME, Rapports annuels des filières REP VHU, DEEE, piles et accumulateurs, pneus usagés

ADEME : Tableau de bord - Actualisation : juin 2011 - Déchets d'emballages ménagers

ADEME : Comités d'Information - Matériaux 2010 (emballages).

ADEME : Document « Synthèse Papiers graphiques – Données 2009 » – Collection Repères

Rapport d'activité Eco-TLC – année 2010

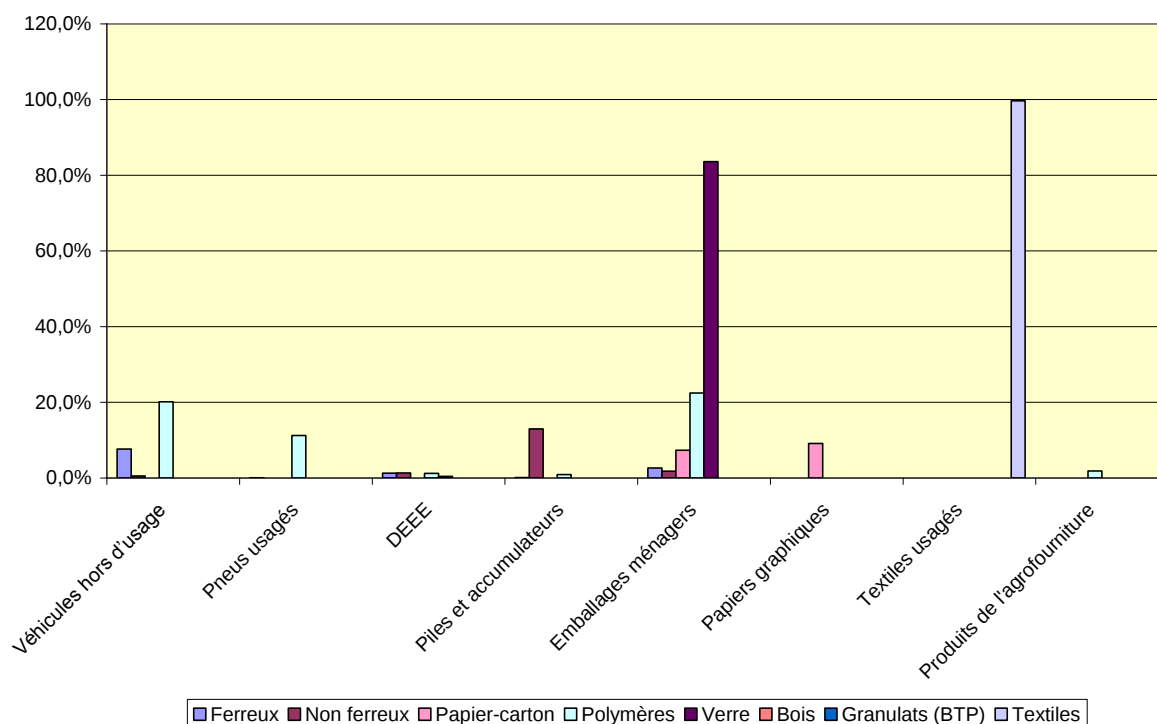
Entretiens avec des responsables d'EcoFolio, de Revipap et de l'ADEME

Note : Le graphique a été établi en utilisant les sources et hypothèses décrites en détail dans le Volume 2, chapitre VIII.3 du présent Bilan.

Pour chaque matériau, une (ou deux) filière(s) REP explique(nt) l'essentiel de la contribution au recyclage :

- ✓ La REP sur les emballages ménagers contribue à elle seule pour 83,6% au recyclage du verre usagé, sur une contribution totale de 84% de l'ensemble des filières REP.
- ✓ Pour les ferreux, la REP VHU contribue pour 7,6% au recyclage total de ce matériau.
- ✓ Pour les non ferreux, la REP relative aux piles et accumulateurs contribue pour 13%.
- ✓ Pour les papiers cartons, la REP papiers graphiques contribue pour 9,1%.
- ✓ Pour les polymères (plastiques et élastomères) la REP VHU contribue pour 20,1% et les emballages ménagers pour 22,4%.

Matériaux recyclés par chaque filière REP



Sources :

ADEME, Rapports annuels des filières REP VHU, DEEE, piles et accumulateurs, pneus usagés
ADEME : Tableau de bord - Actualisation : juin 2011 - Déchets d'emballages ménagers
ADEME : Comités d'Information - Matériaux 2010 (emballages).
ADEME : Document « Synthèse Papiers graphiques – Données 2009 » – Collection Repères
Rapport d'activité Eco-TLC – année 2010
Entretiens avec des responsables d'EcoFolio, de Revipap et de l'ADEME

Note : Le graphique a été établi en utilisant les sources et hypothèses décrites en détail dans le Volume 2, chapitre VIII.3 du présent Bilan.

Le graphique ci-dessus met en évidence la part de chaque matériau dans la contribution de chaque filière REP au recyclage du matériau concerné.

A titre d'exemple, la filière VHU contribue pour 7,6% au recyclage total des ferreux et pour 20,1% au recyclage total des polymères.

XVI. POSITIONNEMENT DE LA FRANCE A L'INTERNATIONAL SUR LES FILIERES REP

XVI.1. Champ de l'analyse

Ce chapitre compare les performances des filières REP suivantes entre la France et d'autres pays de l'Union européenne⁶³ : véhicules hors d'usage (VHU), pneus usagés, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), piles et accumulateurs usagés.

Pour chacune de ces filières, la recherche d'informations a été concentrée sur trois indicateurs clés⁶⁴ : le taux de collecte, le taux de recyclage et le taux de valorisation. Toutefois, compte tenu de la difficulté de trouver des informations multi-pays cohérentes, ces trois indicateurs ne sont pas systématiquement renseignés.

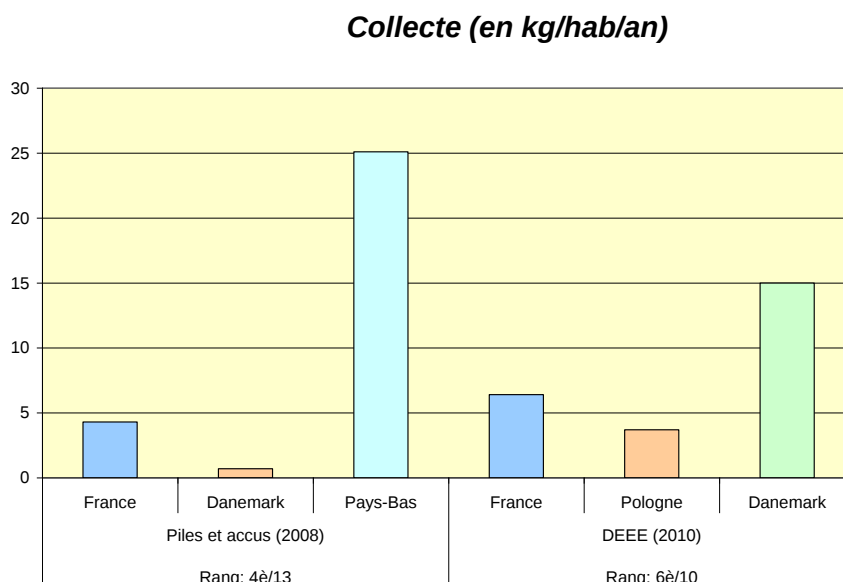
Compte tenu du nombre restreint de filières pour lesquelles des données ont été identifiées, il est important de considérer ces informations comme des éléments d'observation parcellaires, qui ne doivent en aucun cas faire l'objet d'une généralisation à l'ensemble des filières.

Les données détaillées ainsi que les sources sont fournis dans le document Annexe, § VII.2.

XVI.2. Synthèse

Les trois graphiques ci-après positionnent la situation des filières en France par rapport au pays le moins performant et par rapport au pays le plus performant, respectivement pour la collecte des déchets, le taux de recyclage et le taux de valorisation. Le nombre de pays dans la série analysée et le rang de la France sont également indiqués.

Dans les deux exemples indiqués, les filières françaises se positionnent plutôt bien en matière de collecte.

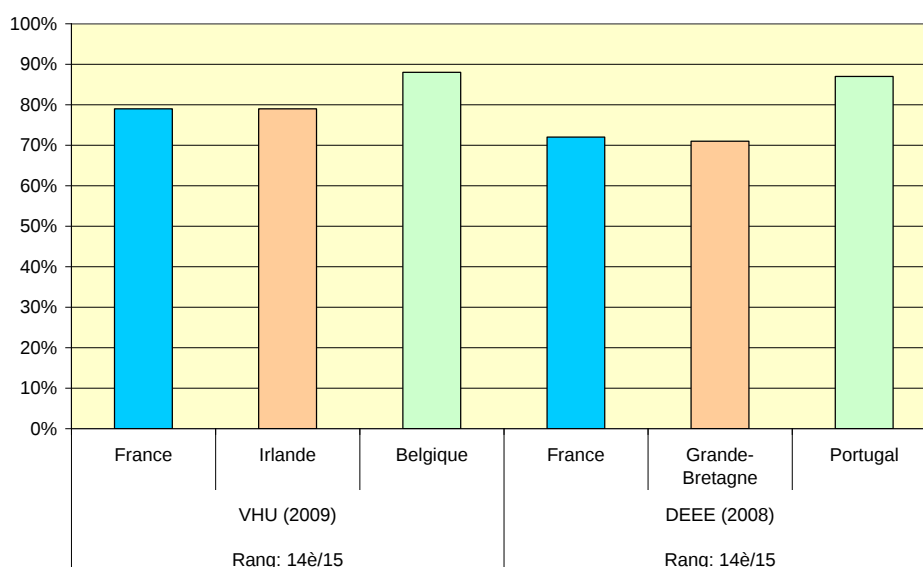


⁶³ En ce qui concerne la filière « Emballages ménagers », il n'a pas été possible d'identifier des informations suffisamment détaillées et fiables relatives à la valorisation des emballages ménagers dans les pays autres que la France, car ils suivent le champ de la directive européenne c'est-à-dire les emballages ménagers + industriels.

⁶⁴ Pour certaines filières, en l'absence de données suffisamment fiables, il a été jugé préférable de ne pas fournir de graphique comparatif.

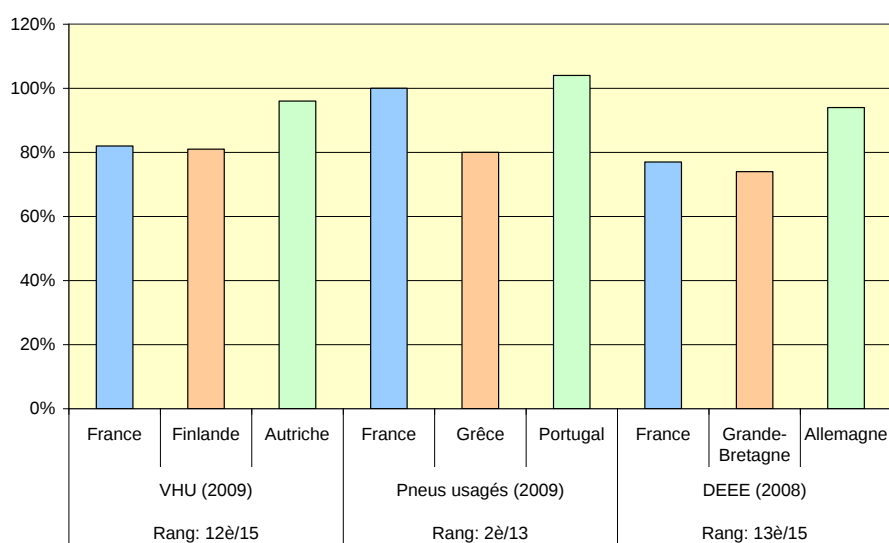
Au plan des taux de recyclage, les filières françaises ont un positionnement plutôt défavorable sur les deux exemples identifiés. Le champ est toutefois beaucoup trop restreint pour pouvoir en déduire une conclusion générale.

Taux de recyclage



Au plan des taux de valorisation, le positionnement des filières françaises est contrasté sur les trois exemples identifiés. En outre, dans le cas des pneus usagés, le rang de la filière française n'est pas vraiment significatif puisque huit autres pays sont « ex-aequo » avec la France, avec un taux de valorisation de 100%.

Taux de valorisation



D. ANNEXES

XVII. GLOSSAIRE

Collecte	Ensemble des opérations consistant à enlever les déchets auprès de leur détenteur et à les acheminer vers une installation de préparation, de prétraitement ou de traitement.
Collecte apparente (matériaux)	Utilisation nationale de MPR + Solde du commerce extérieur de déchets (exportations – importations)
Collecteur	Personne physique ou morale dont l'activité consiste à transporter les déchets depuis le détenteur jusqu'à une installation de préparation, prétraitement ou traitement.
Compounder	Récupérateur ou régénérateur capable d'identifier les différents types de plastiques dans les déchets, connaissant les propriétés recherchées par les utilisateurs de MPR et les associations à opérer entre polymères et additifs pour obtenir ces propriétés.
Consommation apparente	Production nationale – exportations + importations.
Déchet	Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon. [Source : Code de l'Environnement]. <i>Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se débarrasser. [Source : Position de Directive du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets, COM (2005) 667].</i>
Déchets ménagers et assimilés	Déchets issus de l'activité domestique des ménages ou déchets non dangereux provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions.
Déchets d'emballages	Tout emballage ou matériau d'emballage dont le détenteur final, qui sépare l'emballage du produit qu'il contenait, se défait. [Source : adapté des directives 94/62/CE (emballages) et 75/442/CEE (déchets)]
Déchets inertes	Déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. [Source : directive 1999/31/CE (mise en décharge)]
Déchet ultime	Déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par la réduction de son caractère polluant ou dangereux. [Source : Code de l'Environnement]
Déconstruction, démontage ou démantèlement	Opération consistant à séparer les différents éléments valorisables d'un appareil et/ou les éléments polluants. Cette opération est assimilée à un tri de deuxième niveau.
Détenteur (de déchets)	Le producteur des déchets ou la personne physique ou morale qui a les déchets en sa possession. [Source : directive 2006/12/CE relative aux déchets]

Distributeur	Toute personne qui fournit à titre commercial un produit à la partie qui va utiliser ledit produit. [Source : adapté de la directive 2002/96/CE relative aux DEEE]
Eco-conception	Démarche préventive qui se caractérise par la prise en compte de l'environnement lors de la phase de conception ou d'amélioration d'un produit. L'objectif de cette démarche est d'améliorer la qualité écologique du produit, c'est-à-dire réduire ses impacts négatifs sur l'environnement tout au long de son cycle de vie, tout en conservant sa qualité d'usage (ADEME, 2004). Un aspect de cette démarche, l'éco-conception orientée valorisation, vise à intégrer la valorisation du produit une fois usagé dès la conception du produit (Mathieux, 2002)
Elimination	Ensemble des opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances. [source : Code de l'Environnement]
Emballage	Tout produit constitué de matériaux de toute nature, destiné à contenir et à protéger des marchandises données, allant des matières premières aux produits finis, à permettre leur manutention et leur acheminement du producteur au consommateur ou à l'utilisateur, et à assurer leur présentation. Tous les articles "à jeter" utilisés aux mêmes fins doivent être considérés comme des emballages. [Source : directive 94/62/CE (emballages)]
Filière de recyclage Chaîne de recyclage	Ensemble des acteurs qui interviennent directement depuis la génération du déchet jusqu'à son recyclage effectif.
Matière première primaire (MPP) ou vierge (MPV)	Matière obtenue à partir de sources naturelles ou industrielles et destinée à être utilisée dans des procédés de production industriels pour une première utilisation. [Source : "Déchet ou non déchet : Guide méthodologique", Ministère de l'Environnement (CCEE, 2001)]
Matière première de recyclage (MPR)	Matériau répondant à des caractéristiques techniques définies et issu de matériaux ayant déjà servi dans un cycle économique ⁶⁵ . [Source : FEDEREC]
Ordures ménagères (OM)	Déchets issus de l'activité domestique des ménages et pris en compte par les collectes usuelles ou séparatives.
Pré-collecte	Ensemble des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de prise en charge par le service de collecte.
Producteur (de déchets)	Toute personne dont l'activité a produit des déchets («producteur initial») et/ou toute personne qui a effectué des opérations de prétraitement, de mélange ou autres conduisant à un changement de nature ou de composition de ces déchets [Source : directive 2006/12/CE relative aux déchets]

⁶⁵ Dans le cas du plastique, le recyclat de type paillette propre ou granulé, prêts à être utilisés dans un processus de plasturgie est synonyme de matière première de recyclage. Il s'agit de déchets plastiques ayant subi un traitement de façon à pouvoir remplacer un produit, une matière ou une substance vierge dans un procédé de production. Des déchets de plastiques tels que les emballages, qu'ils soient triés ou non, en balles ou autres formes et qui en aucune manière ne peuvent être transformés directement en plasturgie sans traitement préalable ne peuvent être considérés comme des MPR.

Producteur (au sens économique)	Toute personne qui, quelle que soit la technique de vente utilisée, y compris par communication à distance, ▪ fabrique et vend des produits sous sa propre marque, ▪ revend sous sa propre marque des équipements produits par d'autres fournisseurs, ▪ importe ces produits à titre professionnel. [Source : adapté de la directive 2002/96/CE relative aux DEEE]
Production (matériaux)	Les quantités produites correspondent selon les métaux, aux quantités de métal brut (cas de l'acier et du zinc) ou aux quantités de produits transformés (cas de l'aluminium, du zinc et du plomb) produites. Cette définition de la production tient compte de la méthode de calcul du taux d'utilisation utilisée conventionnellement dans les différentes filières de métaux, selon qu'elle se base sur la production du métal brut, ou sur la production des produits transformés. Pour les métaux non ferreux par exemple : la production totale correspond à la somme des quantités, de zinc brut et de produits transformés d'aluminium, de cuivre et de plomb produites.
Produit usagé	Selon la terminologie définie dans le rapport Desgeorges (1992), il existe 5 options de fin de vie pour un matériel : • Inaptitude à tout fonctionnement (une ampoule grillée par exemple) ; • Inaptitude à tout fonctionnement à court terme (avec possibilité d'un coût éventuellement dissuasif de maintenance) ; • Obsolescence du matériel (ne correspond plus aux vœux du propriétaire) ; • Partie d'un tout à renouveler (ex : installation électrique dans un bâtiment à détruire) ; • Non-conformité aux nouvelles réglementations.
Récupérateur	Toute personne physique ou morale qui, outre la collecte ou le regroupement de déchets, apporte une valeur ajoutée à un déchet par sa capacité de tri et d'expertise sur les matières conduisant généralement à la production de matières premières de recyclage (MPR).
Récupération	Collecte, démontage ou démolition, puis séparation et conditionnement de certains déchets en vue de la production de matières premières de recyclage (MPR).
Recyclage	Opération visant à introduire des déchets dans un cycle de production en remplacement total ou partiel d'une matière première primaire (vierge). Il existe le recyclage matière (ou valorisation matière) et le recyclage organique (également appelé compostage). Le recyclage peut intervenir dans le même cycle de production que le produit d'origine (recyclage en boucle) ou dans un cycle différent (recyclage en cascade).
Recycleur ou utilisateur de MPR	Toute personne physique ou morale qui transforme les matières premières de recyclage (MPR) en produits, matériaux ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins non énergétiques. A la sortie du recycleur, les matières ne sont plus différenciables de matières primaires (vierges) pour le non spécialiste.
Réemploi	Opération par laquelle un bien usagé conçu et fabriqué pour un usage particulier est utilisé pour le même usage ou un usage différent.

Régénération	Opération visant à redonner à un déchet les caractéristiques physico-chimiques qui permettent de l'utiliser en remplacement d'une matière première vierge (exemple : huiles noires et solvants).
Régénérateur	Il s'agit d'un recycleur. Le terme est employé pour certains déchets d'origine pétrolière que sont les plastiques, les huiles minérales et les solvants organiques en particulier. La régénération est en général le fait d'acteurs très différents (en France) de ceux des matières premières (vierges).
Responsabilité élargie des producteurs (REP)	La REP a été définie par l'OCDE comme une des modalités d'application du <i>Principe pollueur payeur</i>, avant d'être introduite dans la législation de l'Union européenne concernant la gestion des déchets de produits usagés. Obligation incombant aux producteurs (au sens économique du terme, cf. ci-dessus) d'un produit de prendre en charge (physiquement ou financièrement) la fin de vie de ce produit, afin d'en assurer la valorisation (réutilisation, recyclage ou récupération d'énergie) ou l'élimination dans les meilleures conditions possibles du point de vue environnemental.
Réutilisation	Toute opération par laquelle les produits usagés, ou leurs composants, sont utilisés pour le même usage que celui pour lequel ils ont été conçus. ➤ La réutilisation comprend les opérations permettant la poursuite de l'utilisation des produits usagés ou des composants déposés aux points de collecte, chez les distributeurs, chez les recycleurs ou chez les fabricants. ➤ Dans le cas d'un emballage, celui-ci doit avoir été conçu et créé pour pouvoir accomplir pendant son cycle de vie un nombre minimum de trajets ou de rotations, avec ou sans le recours à des produits auxiliaires présents sur le marché ; un tel emballage réutilisé deviendra un déchet lorsqu'il ne sera plus réutilisé. [Source : directives 2002/96/CE (DEEE) et 94/62/CE (emballages)]
Taux de collecte en vue de valorisation	Rapport entre la quantité de produits usagés collectés en vue d'une valorisation pendant l'année N et le gisement, déchets produits au cours de la même année N.
Taux d'utilisation de MPR	Rapport entre la quantité de matières premières de recyclage (MPR) entrant dans le cycle de production en France et la production de matériau neuf en France.
Taux de recyclage /Gisement	Rapport entre la quantité de déchets envoyés en recyclage en France ou à l'export et le gisement de déchets pendant la même période en France. <u>Déchets recyclés</u> gisement de produits usagés La définition du taux de recyclage utilisée est précisée pour chaque produit usagé.
Taux de recyclage / Traitement	Rapport entre la quantité de déchets envoyés en recyclage en France ou à l'export et les quantités traitées (collectées pour valorisation plus ou moins les variations de stocks). <u>Déchets recyclés</u> Déchets traités La définition est précisée pour chaque produit usagé.

Traitement	Processus physiques, thermiques, chimiques ou biologiques, y compris le tri qui modifient les caractéristiques des déchets de manière à en réduire le volume ou le caractère dangereux, à en faciliter la manipulation ou à en favoriser les valorisations. [Source : directive 1999/31/CE (mise en décharge)]
Tri	Opération, non toujours nécessaire ou existante, qui vise à amener les déchets à un certain niveau de qualité, effectuée par le producteur de déchets (tri dit "à la source") ou par tout autre acteur à qui le producteur a confié ses déchets.
Valorisation	Terme générique recouvrant le réemploi, la réutilisation, la régénération, le recyclage, la valorisation organique ou la valorisation énergétique des déchets. [Source : directive 75/442/CEE (déchets)]
Valorisation énergétique	Utilisation de déchets combustibles en tant que moyen de production d'énergie, par incinération directe avec ou sans autres déchets, mais avec récupération de la chaleur. [Source : adapté de la directive 94/62/CE (emballages)]

XVIII. SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Note : La liste présentée ci-après récapitule les principales sources utilisées pour préparer l'actualisation 2009-2010 du Bilan du recyclage.

Sources généralistes (données macro-économiques....)

ADEME - Plaquettes « Repères » relatives aux différentes filières REP.
ADEME - Enquêtes ITOM.
ADEME - Synthèse emballages ménagers, Données 2009.
ADEME : « Etat de l'art des technologies de tri des déchets » - Octobre 2010 Mise à jour en mars et en octobre 2011.
Banque Mondiale- PIB UE, USA, Chine - http://donnees.banquemondiale.org/theme/politique-economique-et-dette?display=default
Bluenext - Prix moyen de la tonne de CO ₂ de 2005 à 2010. http://www.bluenext.fr/publications/tendances.html
Centre de renseignements statistiques des douanes - Statistiques de commerce extérieur.
CGDD - SOeS (Service statistique du Ministère du développement durable) - Chiffres Clés de l'Energie, édition 2010.
CITEPA - Emissions de dioxyde de carbone par secteur - Emissions totales de GES en France métropolitaine en 2010 - Avril 2011 – (format SECTEN).
Commissariat Général au Développement Durable - Bilan énergétique de la France pour 2010 (prix du charbon) - Juin 2011.
Community Independent Transaction Log, 2010 - Répartition par secteur des allocations de quotas selon les PNAQ pour chacune de 2005-2007 et 2008-2012, au regard des émissions constatées. http://www.observatoire-electricite.fr/2010/
DGEMP (Direction Générale de l'énergie et des matières premières) - Cours du Brent.
DGEMP – Direction Générale de l'Energie et des Matières premières - Bilan énergétique de la France.
Direction Générale de l'Energie et du Climat – Direction de l'Energie - Rapport sur l'industrie pétrolière et gazière en 2010 - Edition 2011.
Directive n°2003/87 du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (GES) dans la Communauté européenne - http://www.eco-et-mat.com/veille/quotas-d-emissions-de-ges-modification-de-la-liste-des-installations-soumises-au-pnaq-ii-2008-2012-vs-1308.php
European Commission, DG Trade - Sixth Report on Potentially Trade Restrictive Measures (2010). http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2010/may/tradoc_146198.pdf
Eurostat - Centre de données sur les déchets. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/introduction
FEDEREC - Rapport 2010.
IFEN - L'accroissement de l'effet de serre : Le plan national d'affectation des quotas de CO ₂ (PNAQ) Novembre 2008.
INSEE - Cours du pétrole brut (Rotterdam).
INSEE – Comptes nationaux – Production par produits à prix courants – (PIB France).
INSEE – Comptes nationaux – Emploi intérieur par branche.
INSEE - Indice des prix à la production- http://indicespro.insee.fr/pvis_script/accueil/script_page_accueil.asp
INSEE - Enquête de branche mensuelle.
Mission Climat - Caisse des dépôts - Tendances Carbone - "The monthly Bulletin of the European Carbon Market" – Prix de l'électricité.

SESSI (Service des études et des statistiques industrielles) - Bulletin mensuel de statistiques industrielles
www.sessi.fr

UNEDIC - Statistiques annuelles (emplois au 31 décembre de chaque année).

Acier

Euraslog - Statut des laitiers sidérurgiques en vue de leur reconnaître un statut de sous-produit ou de matières de recyclage valorisées www.ctpl.info/archives.php

FFA/UCFF - Prix des ferrailles.

FFA (Fédération Française de l'Acier) – « L'acier en France » - Rapports annuels 2009 et 2010 - www.ffa.fr

IISI (International Iron and Steel Institute) - Steel statistical yearbook 2011 www.worldsteel.org

Recyclage et Récupération, n°201114, 11/04/2011.

UCFF - Evolution des prix des ferrailles, Référentiel Européen www.acier.org

Métaux non ferreux

Association Française de l'Aluminium – Localisation des usines www.aluminium-info.com

Commission européenne, DG Commerce - « Politique Matières premières, Rapport annuel 2009 ». http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2010/june/tradoc_146207.pdf

CTIF – Etude « Alliages de cuivre : quelles applications dans le futur face à leurs concurrents ? » - Septembre 2010.

European aluminium association <http://www.eaa.net/>

Fedem (Fédération des minerais, minéraux industriels et métaux non ferreux) - Colloque de la FEDEM, septembre 2011.

Fedem - Colloque de septembre 2011 - Intervention de Marc Grynberg, P-DG d'Umicore (cité par Recyclage et Récupération, n°201133, 10/10/2011).

FEDEREC - CA de la récupération des métaux non ferreux.

ICSG (International Copper Study Group) www.icsg.org

INSEE - Cours du London Metal Exchange (LME).

LME (London Metal Exchange) <http://www.lme.co.uk/>

LME - Intervention de Gordon Hamilton, vice-président, commercial et marketing de Rio Tinto Alcan, au cours d'une rencontre au LME le 4 octobre 2011.

Magazine Recyclage et Récupération n°201133, 10/10/2011.

Rapport IMPEL Seaport II (2006) - <http://impel.eu/wp-content/uploads/2010/02/2005-8-Seaport-II-Final-Report.pdf>

Recyclage du zinc laminé en France - Institut i+c - 2011 (Rapport disponible chez Umicore Building Products France).

Séminaire organisé par le CEWEP à Copenhague sur les métaux dans les mâchefers.

Papiers-cartons

ADEME - Rapport annuel à la Commission européenne / Directive 94/62/CE.

CEPI (Confederation of European Paper Industries) www.cepi.org

Coface, citée par « Recyclage et Récupération », n°201103, 24/01/2011.

COPACEL, rapport 2009 <http://www.copacel.fr/default.htm?amaval.html>

COPACEL - Rapport économique et statistique annuel 2010.

ERPA (European Research Papers) <http://eiop.or.at/erpa/>

FEDEREC - CA des entreprises de Recyclage et de récupération de PCR.

Recyclage – Récupération - Marchés, n°201102, p. 5, 17/01/2011.

Recyclage - Récupération, n°201111, 21/03/2011.

REVIPAP (Groupement français des papetiers utilisateurs de papiers recyclés) - Prix de sortes marchandes de PCR achetés sur les marchés français et destinés aux usines de recyclage.

REVIPAP - Février 2012 <http://www.revipap.com/>

Verre

ADEME - Rapport annuel à la Commission européenne concernant la Directive 94/62/CE relative aux emballages et déchets d'emballages.

Comité Permanent des Industries du Verre Européennes – Production <http://www.cpivglass.be/>

Environnement.com - « Le recyclage du verre se tasse », article du 30/04/2007.

Eurostat <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> - Importations / exportations de calcin.

Allemagne (BV Glass)

Espagne (ANFEVI, Ecovidrio)

France (FCSIV)

Italie (Coreve)

Royaume Uni (British Glass).

Fédération des Chambres Syndicales de l'Industrie du Verre - Rapport annuel www.verre-avenir.fr

Fédération Européenne du Verre d'Emballage (FEVE) - www.feve.org

Fedeverre (Fédération des Industries du Verre) - Rapport d'activité 2010.

GRANULATS

ADEME - Analyse technico-économique de 39 plateformes françaises de tri/valorisation des déchets du BTP – Septembre 2010.

Federec –Valordec – « Gestion et tri des déchets de chantiers : les enjeux, la Commission Valordec «Déchets du BTP» et ses premières actions » --Juin 2011.

SOeS - Enquête sur les déchets produits par l'activité de construction en France en 2008.

UNICEM / UNPG – Le marché des granulats.

USIRF (Union des syndicats de l'industrie routière française).

BOIS

ADEME – Rapport « Dimensionnement et cadrage de filières pour la gestion des mobiliers ménagers et professionnels usagés » - Synthèse - Novembre 2010.

ADEME : Valorisation de Mousses et bois-Panneaux de l'Ameublement et de Literie usagés - Solutions existantes ou à développer - Rapport Final - Juillet 2010.

Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi – « Le bois en chiffres » - 2008.

Pipame – Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire - « Marché actuel des nouveaux produits issus du bois et évolution à échéance 2020 » – Février 2012.

Recyclage Récupération - Evolution des prix d'achats des palettes usagées.

Service central des Enquêtes et Études statistiques du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires rurales (SCEES).

SOeS - Enquête sur les déchets produits par l'activité de construction en France en 2008.

SYPAL (Syndicat des industries des services à la palette) www.sypal.eu

UIPP (Union des Industries des Panneaux de Process) <http://www.uipp.org/>

PLASTIQUES

ADEME - Enquête sur le recyclage des Plastiques en France.

Association européenne des producteurs de matières plastiques (PlasticsEurope France)

http://www.plasticseurope.fr
Federec - Evolution des prix moyens des déchets plastiques.
VHU
ADEME - Rapports de l'Observatoire de la filière des véhicules hors d'usage. Situations 2007 à 2010.
Pneus usagés
ADEME - Rapports de l'Observatoire de la filière des pneumatiques usagés. Situations 2007 à 2010.
ETRMA – Rapport “End of life tyres. A valuable resource with growing potential 2010 edition” http://www.etrma.org/pdf/20101220%20Brochure%20ELT_2010_final%20version.pdf
ETRA (European Tyre Recycling Association) http://www.aretpc.com/guide/dib/pneu.html
DEEE
ADEME - Rapports annuels sur la mise en œuvre de la réglementation sur les DEEE. Données de 2006 à 2010.
Piles et Accumulateurs
ADEME - Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs. Données 2010. Annexes relatives au rapport annuel du registre des piles et accumulateurs.
Emballages ménagers
ADEME - Tableau de bord des Déchets des emballages ménagers. Actualisation juin 2011.
Eurostat http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/wastestreams/packaging_waste
Rapports annuels Eco-emballages et Adelphe 2009 et 2010. http://www.ecoemballages.fr/fileadmin/contribution/pdf/institut/rapports-annuels/rapport-annuel-2009-Eco-emballages.pdf http://www.adelphe.fr/sites/default/files/rapport_d_activite_2010.pdf
Papiers
ADEME - Document « Synthèse Papiers graphiques – Données 2009 » – Collection Repères.
Textiles
Rapport d'activité Eco-TLC – année 2010.

Principales adresses électroniques utilisées

Métaux ferreux

FFA : <http://www.acier.org/>

IISI : <http://www.worldsteel.org/>

Métaux non ferreux

AFA : <http://www.aluminium-info.com/fr/>

European aluminium association : <http://www.eaa.net/>

Fedem : <http://www.fedem.fr/>

International copper study group: <http://www.icsg.org/>

LME : <http://www.lme.co.uk/>

Papiers et cartons

CEPI : <http://www.cepi.org/Content/Default.asp?>

Copacel : <http://www.copacel.fr/default.htm?amaval.htm>

Revipap : <http://www.revipap.com/>

Ecofolio : <http://www.ecofolio.fr/>

Verre

FCSIV : <http://www.verre-avenir.org/>

FEVE : <http://www.feve.org/>

CPIV: <http://www.cpivglass.be/>

Plastiques

Adivalor : <http://www.adivalor.fr/>

CPA : <http://www.plastiques-agriculture.com/>

Fédération de la plasturgie : <http://www.laplasturgie.fr/index.php>

PlasticsEurope France : <http://www.plasticseurope.org/Content/Default.asp?>

Vinyl 2010 : <http://www.vinyl2010.org/>

Sols PVC : <http://www.solspvcpro.com/>

Bois

FCBA : <http://www.fcba.fr/accueil.php>

Planetpal : <http://www.planetpal.net/>

SCEES / Agreste : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>

VHU

CCFA : <http://www.ccfa.fr/>

CNPA : <http://www.cnpa.fr/>

Commission européenne, section dédiée aux VHU : http://ec.europa.eu/environment/waste/elv_index.htm

DEEE

Ecologic: <http://www.ecologic-france.com/>

Eco-systèmes : <http://www.eco-systemes.com/>

ERP : <http://www.erp-recycling.org/france.html>

Recylum : <http://www.recylum.com/>

Pneus

Aliapur : <http://www.aliapur.com/>

FRP : <http://www.gie-frp.com/>

SNCP : <http://www.lecaoutchouc.com/fr/qs/index.asp?f=qs01.asp>

Emballages

Adelphe : <http://www.adelphe-recyclage.com/>

Elipso : <http://www.elipso.org/>

Eco-Emballages : <http://www.ecoemballages.fr/home.asp>

Ecofut : <http://www.ecofut.org/>

Eco PSE : <http://www.ecopse.fr/>

FNADE : <http://www.fnade.org/>

Valorplast : <http://www.valorplast.com/>

Piles et accumulateurs

COREPILE : <http://www.corepile.fr/>

SCRELEC : <http://www.screlec.fr/>

Huiles

CPL : <http://www.cpl-lubrifiants.com/>

UFIP : <http://www.ufip.fr/>

Divers

ADEME : <http://www.ademe.fr/>

Assedic : <http://www.assedic.fr/unistatis/>

Douanes : http://lekiosque.finances.gouv.fr/Appchiffre/portail_default.asp

FEDEREC : <http://federec.org/>

SOeS : <http://www.stats.environnement.developpement-durable.gouv.fr/>

INSEE : <http://www.insee.fr/fr/>

Journal Officiel de l'Union européenne : <http://europa.eu.int/eur-lex/fr/index.html>

Journal Officiel de la République française : <http://www.journal-officiel.gouv.fr/accueil.php>

MEDDE : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

SESSI : <http://www.industrie.gouv.fr/sessi/>

Actu Environnement : http://www.actu-environnement.com/idx_ae.php4

Journal de l'environnement : <http://www.journaldelenvironnement.net/fr/index/index.asp>

Usine nouvelles : <http://www.usinenouvelle.com/>

Zone bourse : <http://www.zonebourse.com/>

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) est un établissement public sous la triple tutelle du ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.

Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr