

**Ministère du  
Redressement productif**

Conseil général de l'Économie,  
de l'industrie, de l'énergie et des technologies  
N° 2013/13/CGEIET/SG

**Ministère de l'Écologie,  
du Développement durable  
et de l'Énergie**

Conseil général de l'Environnement  
et du développement durable  
N° 009023-01

**L'INDUSTRIE DU RECYCLAGE EN FRANCE :  
CHANGER DE DIMENSION POUR CREER DES EMPLOIS ?**

**Rapport à**

Monsieur le Ministre du Redressement Productif  
Monsieur le Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

établi par

**CGEIET**

**François VALERIAN**  
Ingénieur en chef des mines

**CGEDD**

**François du FOU de Kerdaniel**  
Inspecteur général de l'administration du  
développement durable



# SOMMAIRE

<b>SYNTHESE</b> .....	<b>5</b>
<b>TABLEAU DES RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>8</b>
<b>1 ECONOMIE DE LA FILIERE DU RECYCLAGE EN FRANCE</b> .....	<b>11</b>
1.1 Le contexte mondial et européen. ....	11
1.2 Volumes et emplois du recyclage en France. ....	17
1.2.1 <i>Les volumes</i> .....	17
1.2.2 <i>Les emplois</i> . ....	20
1.2.3 <i>Les filières de responsabilité élargie du producteur (REP) et l'emploi</i> .....	24
1.3 Rentabilité des entreprises et capacités industrielles.....	27
<b>2 ANALYSE DE DIFFERENTS SEGMENTS DE LA FILIERE</b> .....	<b>33</b>
2.1 Les moyens de transport .....	33
2.1.1 <i>Les véhicules hors d'usage (VHU)</i> .....	33
2.1.1.1 La réglementation applicable aux VHU .....	33
2.1.1.2 Le segment des véhicules hors d'usage (VHU).....	34
2.1.1.3 La filière illégale est importante.....	34
2.1.1.4 Le segment se structure et se professionnalise .....	34
2.1.1.5 Les perspectives.....	35
2.1.1.6 Un potentiel de création d'emplois pour le moment limité.....	36
2.1.2 <i>Les avions</i> .....	39
2.1.2.1 Tarmac Aerosave (SITA, Airbus) .....	39
2.1.2.2 Aéroport de Châteauroux-Déols (Bartin Recycling Group, Europe Aviation, Boeing) .....	40
2.1.3 <i>Les bateaux</i> . ....	40
2.1.3.1 Les navires de plaisance.....	41
2.1.3.2 Les navires de pêche .....	41
2.1.3.3 Les navires de commerce .....	41
2.1.3.4 Les navires militaires .....	42
2.1.3.5 Les navires fluviaux.....	42
2.1.4 <i>Les trains</i> .....	42
2.2 Les déchets d'emballages ménagers .....	42
2.2.1.1 Marges de progrès.....	44
2.2.1.2 Données sur l'emploi .....	44
2.2.1.3 Valorisation.....	45
2.3 Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) .....	45
2.3.1 <i>Organisation de la filière REP des DEEE</i> .....	45
2.3.1.1 Les producteurs d'EEE ménagers.....	45
2.3.1.2 Les producteurs d'EEE professionnels .....	46
2.3.2 <i>La collecte</i> .....	46
2.3.3 <i>La valorisation</i> .....	48
2.3.3.1 Le bilan .....	48
2.3.3.2 Le ré-emploi.....	49
2.3.3.3 Les acteurs du recyclage .....	49
2.3.3.4 Le recyclage du cuivre .....	50
2.3.3.5 Le traitement des câbles électriques .....	50
2.3.3.6 Le traitement des cartes électroniques.....	51
2.3.3.7 Trois exemples de centres de traitement de DEEE.....	52
2.3.3.8 Le cas particulier des terres rares. ....	52
2.3.4 <i>Les emplois</i> .....	53
2.4 Les papiers graphiques.....	54
2.4.1 <i>Le gisement</i> .....	54

2.4.2	<i>La collecte</i> .....	55
2.4.3	<i>L'exportation</i> .....	56
2.4.4	<i>La filière REP « Déchets d'imprimés papiers et de papiers à usage graphique destinés à être imprimés »</i> .....	57
2.4.5	<i>Valorisation</i> .....	58
2.4.6	<i>Perspectives</i> .....	58
2.5	<i>Les pneumatiques</i> .....	59
2.5.1	<i>Organisation de la filière de traitement</i> .....	59
2.5.2	<i>Le marché des pneumatiques</i> .....	59
2.5.3	<i>Le gisement des pneumatiques usagés</i> .....	60
2.5.4	<i>La collecte des pneumatiques usagés</i> .....	61
2.5.5	<i>Le traitement des pneumatiques usagés</i> .....	61
2.5.5.1	La valorisation matière.....	62
2.5.5.2	La valorisation énergétique .....	63
2.5.5.3	Valorisation en travaux publics.....	63
2.5.6	<i>Perspectives</i> .....	64
2.5.6.1	Comparaisons européennes.....	64
2.5.6.2	La part de l'exportation .....	64
2.5.6.3	Des pistes de recherche et développement .....	65
2.5.6.4	L'emploi et la professionnalisation de la filière .....	65
2.6	<i>Les huiles usagées</i> .....	66
2.6.1	<i>L'organisation de la filière</i> .....	66
2.6.2	<i>Le gisement</i> .....	66
2.6.3	<i>Le traitement</i> .....	68
<b>3</b>	<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>70</b>
3.1	Attirer plus de déchets vers le recyclage.....	70
3.2	Inciter à une plus grande utilisation de matière recyclée. ....	75
3.3	Créer plus d'emplois en France.....	81
<b>ANNEXES</b>	.....	<b>84</b>
Annexe 1	: Lettre de mission.....	85
Annexe 2	: Liste des personnes rencontrées (par ordre alphabétique d'organisme, puis de patronyme).....	87
Annexe 3	: Bibliographie succincte.....	89
Annexe 4	: Tableau des recommandations avec les problèmes sous-jacents et les objectifs à moyen terme. ...	91
Annexe 5	: Glossaire des sigles et acronymes.....	94

## SYNTHESE

Etudier l'industrie du recyclage en France et son potentiel de création d'emplois, c'est d'abord en préciser les contours et donc en formuler une définition. Le mot de recyclage évoque en effet la circularité mais l'économie circulaire, idéal parfois réalisé localement d'une économie en boucle parfaite, va bien au-delà des limites de notre sujet. Dans le cadre fixé par notre lettre de mission, nous entendons par recyclage l'ensemble des opérations permettant d'extraire de produits en fin de vie un certain nombre de matières qui seront incorporées dans la fabrication de produits semblables ou différents. L'industrie du recyclage relève donc de l'économie circulaire dans la mesure, très générale, où elle part de produits marchands pour revenir à des produits marchands, mais elle ne retourne au produit d'origine que dans des cas limités, qui correspondent aux seuls vrais cercles de cette économie et qu'on décrit parfois comme des « boucles courtes ». L'industrie du recyclage, telle que nous la définissons, n'est guère circulaire et possède comme la plupart des autres industries un amont et un aval. En amont, les déchets sont recyclés au lieu de subir d'autres traitements. En aval, les matières recyclées sont utilisées de préférence à des matières premières vierges.

L'industrie du recyclage en France occupe moins de trente-mille personnes à temps plein et le développement de cet emploi est contrarié par un certain nombre de facteurs qui pèsent à la fois sur l'amont, sur l'aval et sur la position compétitive du territoire français dans la filière.

En amont, trop peu de déchets vont au recyclage. Certes, tous ne peuvent pas y aller et c'est le rôle de l'éco-conception, encore insuffisamment développée en France, que de donner naissance à des produits aisément recyclables. Cependant, la recyclabilité théorique ne garantit pas le recyclage effectif et des déchets qui pourraient être recyclés finissent très souvent en décharge ou incinérés, ces deux modes de traitement nécessitant bien moins d'emplois que le recyclage. A cet égard, c'est dans le secteur du bâtiment et des travaux publics que se trouve le plus grand potentiel de recyclage encore largement inexploité, pour des raisons qui tiennent toutes à une prise en compte trop faible de la nécessité du recyclage dans la vie des chantiers. Par ailleurs, la mise en décharge en France est encore trop peu coûteuse et forme donc dans bien des cas une solution de facilité économique. Enfin, les éco-organismes des filières de responsabilité élargie du producteur (filières REP) ne visent pas toujours à optimiser le recyclage et touchent une part limitée des volumes de déchets recyclés en France.

En aval, l'intérêt est encore trop faible pour l'utilisation de matière recyclée. Les interdictions d'utilisation de matière recyclée demeurent et sont le plus souvent injustifiées. A l'inverse, l'exigence d'emploi de matières recyclées est encore rare dans les cahiers des charges. Les industriels préfèrent communiquer sur le caractère théoriquement recyclable de leurs produits plutôt que sur leur utilisation effective de matières recyclées. Les labels verts intègrent peu, ou pas du tout, cet aspect, ce qui empêche une sensibilisation du consommateur et donc une compétition commerciale bénéfique au recyclage.

Enfin la libre circulation des déchets non dangereux, dont nous ne remettons pas en cause le principe, produit cependant le paradoxe d'une éco-industrie mondiale qui recourt

abondamment aux transports, et souvent aux installations de traitement peu respectueuses de l'environnement ou des conditions de travail. Cette situation nuit bien évidemment à l'emploi en France.

Si l'on ajoute à ces handicaps structurels la conjoncture de prix des matières, souvent favorable aux acheteurs sur les dernières années, et l'importance d'activités illégales étudiées par une mission concomitante à la nôtre, on mesure le défi à relever pour développer l'emploi dans le recyclage en France. Nous pensons néanmoins que ce défi peut être relevé, davantage toutefois par une approche globale de la filière que par une panoplie de mesures favorisant le recyclage de produits particuliers. Il convient en effet d'avoir à l'esprit des ordres de grandeur qui distinguent fondamentalement la déconstruction de la construction. Dans la plupart des industries de construction mécanique, par exemple dans l'industrie automobile, il faut plusieurs centaines d'employés pour fabriquer dix mille tonnes de produits. Selon les produits et les matières, il en suffit de quelques-uns, tout au plus quelques dizaines, pour déconstruire dix-mille tonnes. Trente mille employés ont suffi à produire en 2012 quarante-cinq millions de tonnes de matière recyclée. La déconstruction prend moins de temps que la construction : les chiffres de productivité confirment cette intuition et incitent à rechercher un changement de taille de toute la filière par une action publique portant à la fois sur l'amont, sur l'aval, et sur l'emploi en France.

En amont, il convient de décourager bien plus fortement la mise en décharge (recommandation 1) et de lancer avec le secteur du bâtiment et des travaux publics un plan d'action spécifique pour y mobiliser le gisement de déchets recyclables (recommandation 2). Les filières REP doivent toutes se voir assigner des objectifs de recyclage auxquels elles puissent intéresser les collectivités (recommandations 3 & 4), et au moins dans l'emballage elles doivent être étendues de manière à capter davantage de gisement (recommandation 5). L'éco-conception doit être davantage prise en compte dans le soutien public à la recherche (recommandation 6) et la sortie du statut de déchet doit pouvoir être utilisée quand elle permet une meilleure flexibilité économique et des créations d'emplois (recommandation 7).

En aval, les interdictions d'utilisation de matière recyclée doivent devenir exceptionnelles (recommandations 11 & 12) et les obligations d'utilisation de matière recyclée doivent être développées dans la commande privée comme publique (recommandations 13 & 14). Il convient d'encourager l'information sur l'incorporation de matières recyclées dans les produits, tant par les labels dans la grande consommation (recommandations 9 & 10) que par des normes de communication précises et européennes dans la construction automobile (recommandation 8).

De plus, les éco-organismes doivent jouer davantage leur rôle dans l'incitation économique au recyclage de proximité (recommandation 15), et l'Union Européenne ne peut continuer à laisser partir des déchets en masse sans s'inquiéter de la manière dont ils sont traités (recommandation 17). Si l'on ajoute à ces recommandations l'effort de formation aux métiers du recyclage (recommandation 16) et une meilleure coopération industrielle entre grands groupes et PME de la filière (recommandation 18), on parviendra sans doute à faire mieux bénéficier l'emploi français des gains de taille acquis par l'action en amont et en aval de la filière.

Quelques précautions sont nécessaires au terme de cette synthèse. Le recyclage en France est régulièrement étudié sous différents points de vue, mais les données chiffrées sont souvent manquantes, ou contradictoires d'une étude à l'autre. Une part importante de notre travail a été d'établir une description économique de la filière suffisamment précise pour fonder l'action publique. Par contre nous n'avons pu, dans le cadre de notre mission, étudier le rôle important de l'économie sociale et solidaire dans le recyclage des déchets, et les difficultés que peuvent rencontrer les associations ou entreprises d'insertion dans leur concurrence éventuelle avec l'économie marchande. Nous n'avons pas non plus étudié l'impact des différentes formes de recyclage, et de nos recommandations, sur les milieux naturels.

Enfin, les mesures fiscales ou parafiscales déplacent toujours des équilibres économiques qu'il faudrait pouvoir analyser dans leur globalité. Si les collectivités territoriales ou les entreprises dépensent plus pour la mise en décharge, ou réorientent leurs flux de déchets vers un recyclage plus coûteux, elles contribueront à une filière créatrice d'emplois mais en même temps elles subiront un coût additionnel qui peut diminuer d'autant des investissements eux-mêmes créateurs d'emplois. L'analyse des effets de ce transfert financier nécessiterait la mise en œuvre d'une nouvelle étude et l'accès à des données dont nous n'avons pu vérifier l'existence et l'exhaustivité.

## TABLEAU DES RECOMMANDATIONS<sup>1</sup>

<b>Recommandation n° 1.</b>	<u>Décourager la mise en décharge par une interdiction d'enfouissement pour les principaux flux de matière recyclable, une forte augmentation de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) touchant l'enfouissement, et une révision à la baisse ou une suppression des modulations de cette taxe. <b>Mise en œuvre : 2014 – 2015.</b></u>	70
<b>Recommandation n° 2.</b>	<u>Engager une réflexion avec la profession du bâtiment et des travaux publics pour accroître significativement le recyclage des déchets produits par cette profession. Le plan résultant de cette réflexion conjointe pourrait inclure : l'intégration d'un volet de recyclage de chantier dans des schémas régionaux de carrière, des incitations à la démolition sélective, l'encouragement à la réutilisation des matériaux inertes entre chantiers urbains concomitants, l'abolition du compte pro rata pour la gestion des déchets de chantiers, une évaluation du dispositif des diagnostics déchets avant démolition et des formulaires de recollement, et l'introduction d'une rubrique sur la destination des déchets produits dans les déclarations d'achèvement des chantiers importants. <b>Mise en œuvre : 2014.</b></u>	71
<b>Recommandation n° 3.</b>	<u>Étendre l'obligation d'agrément à tous les éco-organismes des filières REP et prévoir dans les cahiers des charges de tous ces éco-organismes des objectifs à atteindre en matière de réemploi, réutilisation et recyclage. <b>Mise en œuvre : 2014.</b></u>	72
<b>Recommandation n° 4.</b>	<u>Renforcer après étude de faisabilité le soutien financier aux collectivités qui améliorent la qualité du tri à la source. <b>Mise en œuvre : 2016.</b></u>	72
<b>Recommandation n° 5.</b>	<u>Étendre le périmètre de la filière REP déchets d'emballages à tous les déchets d'emballages ménagers et aux emballages professionnels comparables comme le préconise le rapport de la DGPR du 21 mars 2012 sur l'évolution des filières REP. <b>Mise en œuvre : 2014.</b></u>	73
<b>Recommandation n° 6.</b>	<u>S'assurer de ce que le critère d'éco-conception soit toujours pris en compte dans l'attribution des soutiens publics à la recherche sur de nouveaux produits et processus à impact environnemental. <b>Mise en œuvre : 2014.</b></u>	74
<b>Recommandation n° 7.</b>	<u>Finaliser un premier dossier national de sortie du statut de déchet, par exemple sur certaines terres rares, en tirant le retour d'expérience et</u>	

<sup>1</sup> L'ensemble des recommandations est synthétisé sous la forme d'un tableau à l'annexe 4, avec les problèmes traités et les objectifs poursuivis à moyen terme.



- communiquer en vue de créer une dynamique. **Mise en œuvre : 2014.** 74
- Recommandation n° 8.** Définir une norme obligatoire de publication par les constructeurs automobiles européens de leur utilisation de matière recyclée. **Mise en œuvre : 2014-2015 pour la promulgation d'une directive, 2016 pour le premier exercice de publication obligatoire.** 75
- Recommandation n° 9.** En coopération avec certains secteurs d'activité comme, par exemple, l'industrie agro-alimentaire, développer dans l'étiquetage des produits l'utilisation du ruban de Möbius avec le pourcentage de matière recyclée dans le produit ou dans son emballage. **Mise en œuvre : 2015.** 76
- Recommandation n° 10.** En coopération avec l'AFNOR, introduire ou renforcer le critère d'utilisation de matières recyclées dans les référentiels de certification des produits concernés par la norme NF environnement. **Mise en œuvre : 2015.** 76
- Recommandation n° 11.** Préciser par décret en Conseil d'État les catégories de produits concernés par l'article L541-33 du code de l'environnement relatif à la non discrimination des matériaux recyclés. **Mise en œuvre : 2014.** 76
- Recommandation n° 12.** Sensibiliser les assureurs, les bureaux d'études et les maîtres d'œuvre aux dispositions des articles L541-31, L541-33 et L541-34 du code de l'environnement portant sur la valorisation des matériaux et la lutte contre les discriminations concernant les matériaux recyclés. **Mise en œuvre : 2014.** 77
- Recommandation n° 13.** Engager une réflexion avec quelques filières professionnelles (automobile, papiers, verre, ameublement...) sur l'intérêt et la faisabilité des obligations d'incorporation de matières recyclées. **Mise en œuvre : 2014.** 78
- Recommandation n° 14.** Verdir la commande publique en imposant dans les spécifications techniques des marchés publics des clauses relatives au taux d'emploi de matières recyclées. **Mise en œuvre : 2014.** 79
- Recommandation n° 15.** Introduire dans le cahier des charges des éco-organismes lors du renouvellement de leur agrément une clause favorisant le recyclage de proximité, par le biais d'une rémunération favorable aux recyclages dans un périmètre inférieur à une certaine distance. **Mise en œuvre : 2014.** 81
- Recommandation n° 16.** Favoriser les formations diplômantes de niveau Bac – Bac +2 en rudologie, en bâtissant avec les fédérations professionnelles et l'Éducation Nationale les référentiels de compétence associés.

Privilégier les compétences transposables dans d'autres secteurs. **Mise en œuvre : 2014.** 81

**Recommandation n° 17.** En concertation avec les représentants français de la profession du recyclage, soutenir la mise en place par l'Union Européenne d'un schéma de certification obligatoire des installations de traitement de déchets non dangereux exportés hors de l'Union, avec vérification par des tiers agréés par l'Union, afin de s'assurer de la conformité de ces installations aux principes environnementaux et sociaux de l'Union. **Mise en œuvre : 2014 pour le début d'une concertation européenne, 2015 pour la mise en place du schéma.** 82

**Recommandation n° 18.** Lancer une réflexion sur les moyens de renforcer le soutien que les grands groupes peuvent apporter aux PME du secteur environnemental pour l'exportation. **Mise en œuvre : 2014** 82

L'objectif d'un recyclage accru des déchets est affirmé avec force depuis de nombreuses années, aussi bien par les directives européennes que par les acteurs nationaux de l'environnement. Cet objectif répond à une prise de conscience internationale de l'épuisement progressif des ressources naturelles, et à l'idée selon laquelle l'Europe, dont les mines se raréfient, pourrait exploiter avec profit une mine nouvelle et inépuisable, celle des déchets produits par l'ensemble des activités humaines.

Le présent rapport s'inscrit dans une préoccupation de développement durable et s'efforce d'articuler entre elles les trois dimensions environnementale, économique et sociale de ce concept. Nous étudions en effet la mise en œuvre du principe environnemental de recyclage des déchets dans l'économie française, et la capacité de la filière de recyclage à créer des emplois en nombre sur le sol national. Après avoir analysé l'économie générale de la filière et passé en revue ses différents segments, nous recommandons plusieurs actions publiques de nature à favoriser dans cette filière la création d'emplois.

## **1 ECONOMIE DE LA FILIERE DU RECYCLAGE EN FRANCE**

Après avoir situé le recyclage français dans un contexte mondial et européen, nous en analyserons les volumes et les emplois, pour évoquer enfin la rentabilité des entreprises et les capacités industrielles.

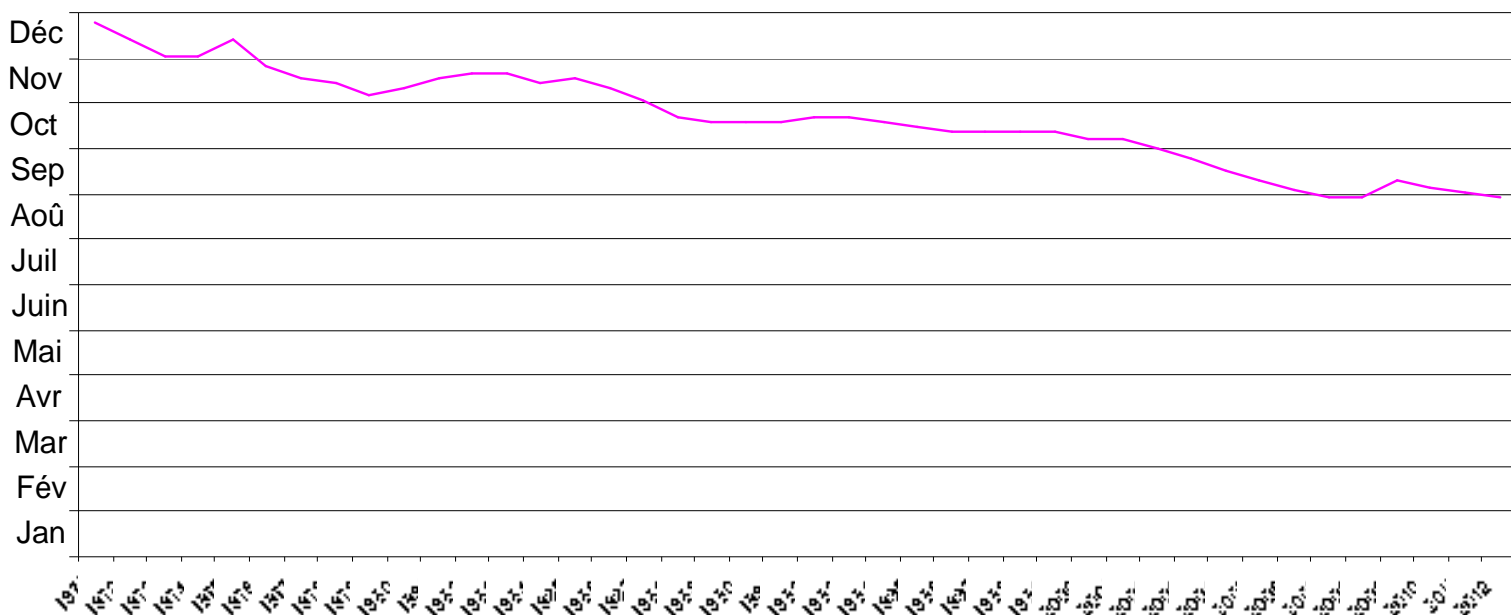
### ***1.1 Le contexte mondial et européen.***

Etudier le recyclage en période de difficultés économiques, c'est constater le contraste, voire la contradiction, entre la notion répandue d'épuisement progressif des ressources et une situation de cours des matières premières qui souvent ne reflète pas cette perspective. Il n'est pas besoin de s'attarder sur la préoccupation liée à la raréfaction, voire à l'extinction prévue dans le courant de ce siècle, d'un certain nombre de ressources naturelles. L'organisation non gouvernementale Global Footprint Network calcule chaque année le jour à partir duquel nous commençons à consommer plus que la terre n'a produit dans son renouvellement annuel des ressources. Ce calcul, effectué *a posteriori* depuis 1971, montre que le *Earth Overshoot Day*, jour où la terre se ferait une injection de trop de ses propres ressources, intervient de plus en plus tôt dans l'année. Partis de la fin de décembre en 1971, nous serions désormais à la fin du mois d'août (figure 1). On peut évidemment débattre de la méthodologie utilisée pour le calcul de la date, mais l'impact de cette annonce annuelle reflète bien le sentiment d'une urgence à trouver des substituts aux matières premières.

Jusqu'à la dernière décennie, l'évolution des cours des métaux semblait en cohérence avec cette perspective de raréfaction, et sur le long terme, depuis trente ans, leur hausse est en effet importante (figure 2). Cependant, comme on peut le vérifier sur les courbes, si le minerai de fer présente manifestement une tendance haussière de long terme, l'essentiel de la hausse des non ferreux s'est fait pendant la formation de la bulle financière de la dernière décennie, et la plupart des métaux se situent actuellement au-dessous ou au niveau de leur cours moyen de

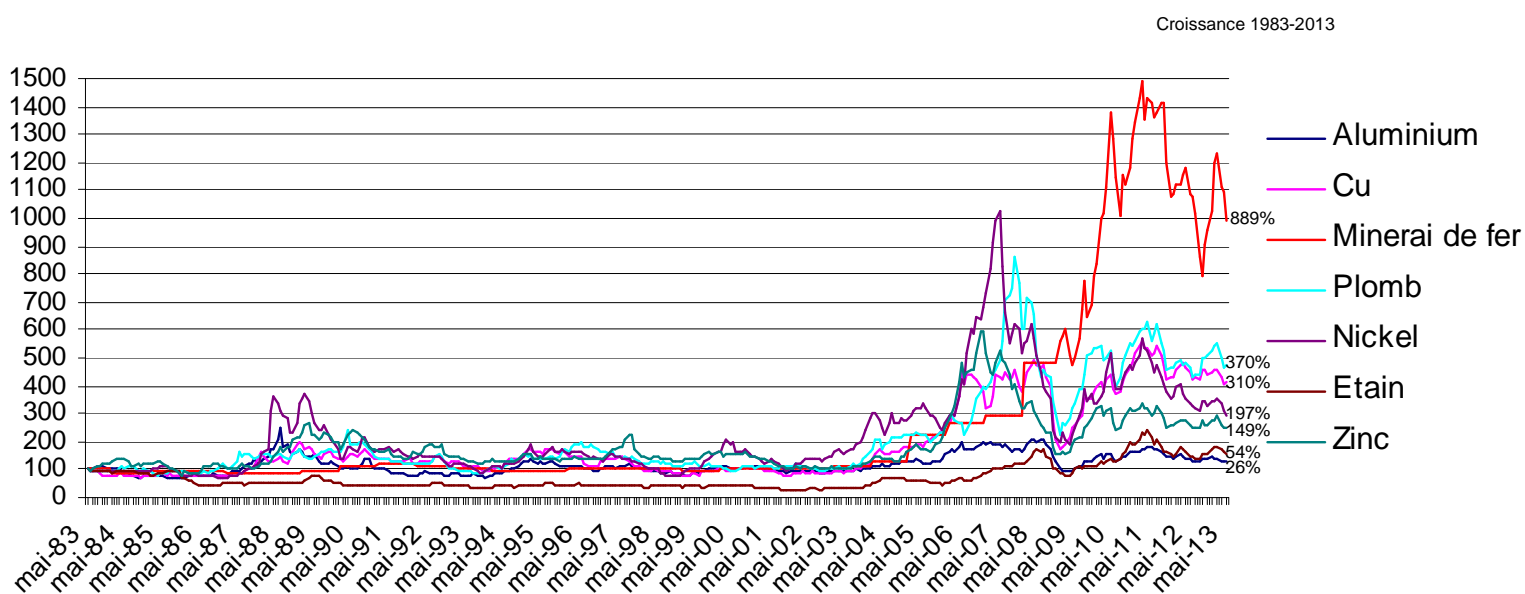
mai 2007 (figure 3). S'agissant de marchés qui fonctionnent depuis plusieurs décennies avec des intervenants très spécialisés, on peut considérer qu'ils sont proches de l'efficacité et que donc les cours reflètent toute l'information dont disposent les agents. Si la certitude d'une raréfaction s'imposait à eux, les cours seraient orientés à la hausse, ce qui n'est pas le cas.

Figure 1. *Earth Overshoot Day, 1971-2012.*



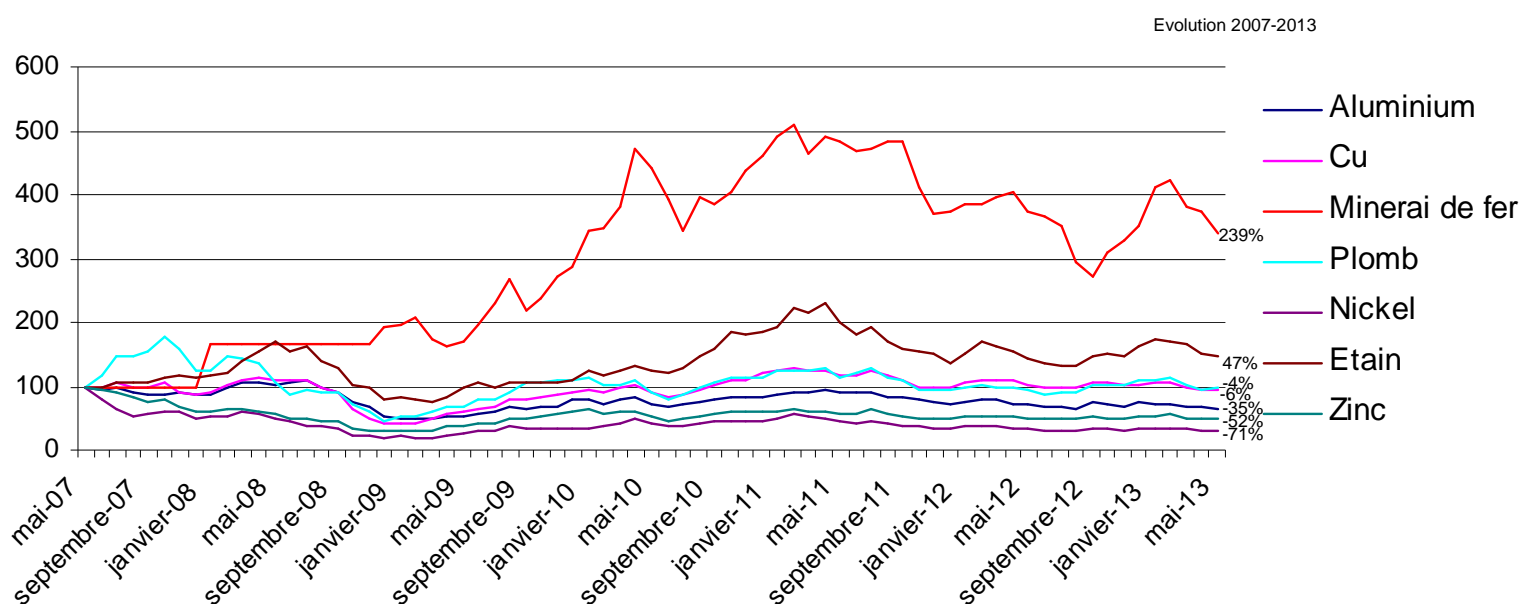
Sources: Global Footprint Network, calculs des auteurs

Figure 2. Cours des principaux métaux, mai 1983 – mai 2013.



Sources: LME pour les non-ferreux, calculs des auteurs. Prix moyens mensuels. Base 100 en mai 1983.

Figure 3. Cours des principaux métaux, mai 2007 – mai 2013.



Sources: LME pour les non-ferreux, calculs des auteurs. Prix moyens mensuels. Base 100 en mai 2007.

Le contexte économique mondial du recyclage est donc incertain, et cette incertitude doit être prise en compte par la puissance publique. Les hypothèses de travail du rapport remis par le Boston Consulting Group au gouvernement sur un sujet voisin en décembre 2008 ne sont plus valables, comme en témoigne la figure 4. Les perspectives alors envisagées pour une croissance du secteur sans effort particulier de la puissance publique, doivent désormais être réexaminées.

Dans le contexte d'une compétitivité toujours forte de l'offre en matières premières, le rôle de la puissance publique pour favoriser le recyclage est important. Même si la comparaison entre la France et d'autres pays de l'Union Européenne se heurte à la fiabilité de l'outil statistique européen, un travail sur les chiffres publiés par Eurostat montre que la France ne se situe pas en tête des principales économies européennes pour la récupération autre qu'énergétique (Figure 5). La récupération autre qu'énergétique est un mode de traitement bien plus vaste que le recyclage, puisqu'elle inclut le réemploi, très important notamment dans le BTP. L'analyse porte sur l'ensemble des déchets traités sur le sol national et non pas seulement sur les ordures ménagères, qui font souvent seules l'objet de ce type de comparaison. Elle invite à considérer les différences entre les politiques publiques visant à inciter au recyclage de préférence à l'élimination.

Or il semble que la France décourage relativement peu la mise en décharge par rapport à un certain nombre d'autres pays européens. Le coût moyen de mise en décharge en France est de 80 Euros par tonne, dont 20 Euros de taxe générale sur les activités polluantes (TGAP). En

Suède ce coût est voisin de 160 Euros, et en Allemagne, pays par ailleurs beaucoup plus strict sur la mise en décharge, il est de 140 Euros (figure 6).

Figure 4 : Extrait du rapport du BCG, *Développer les éco-industries en France*, « Filière recyclage et valorisation énergétique des déchets », décembre 2008.

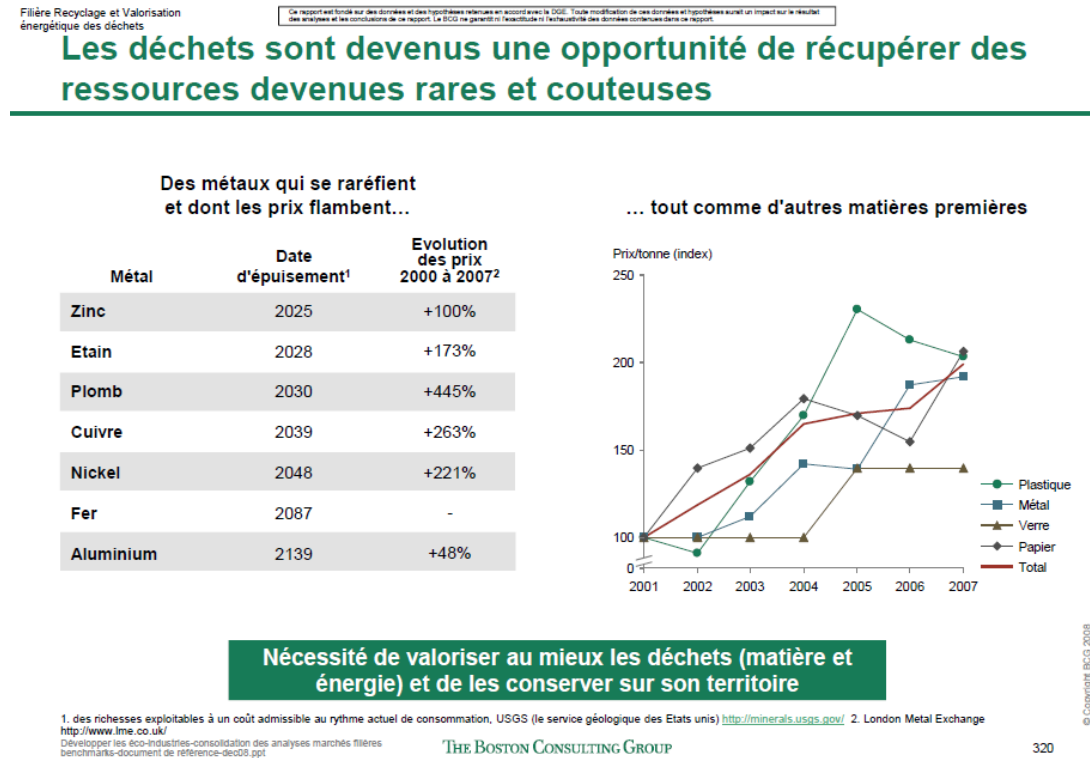


Figure 5. Le traitement des déchets dans plusieurs économies européennes.

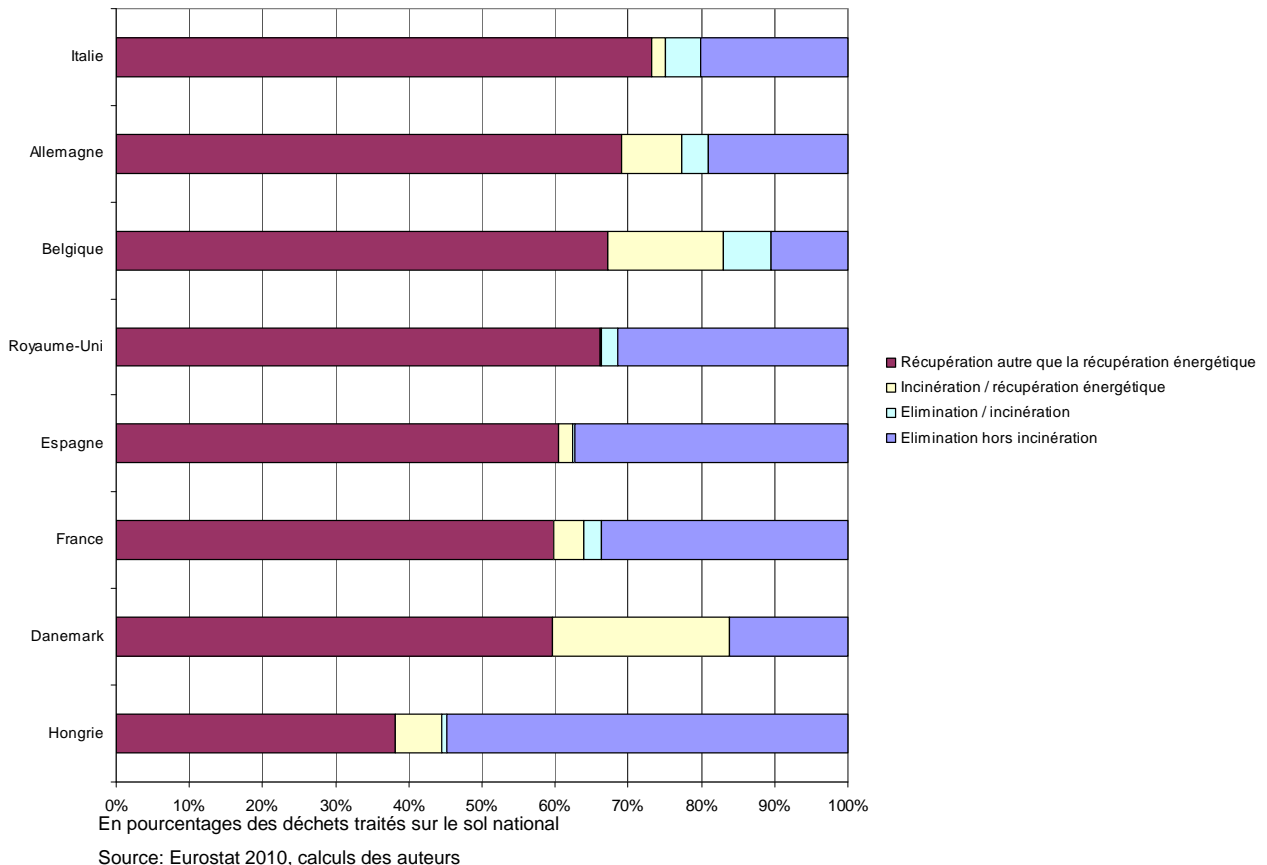
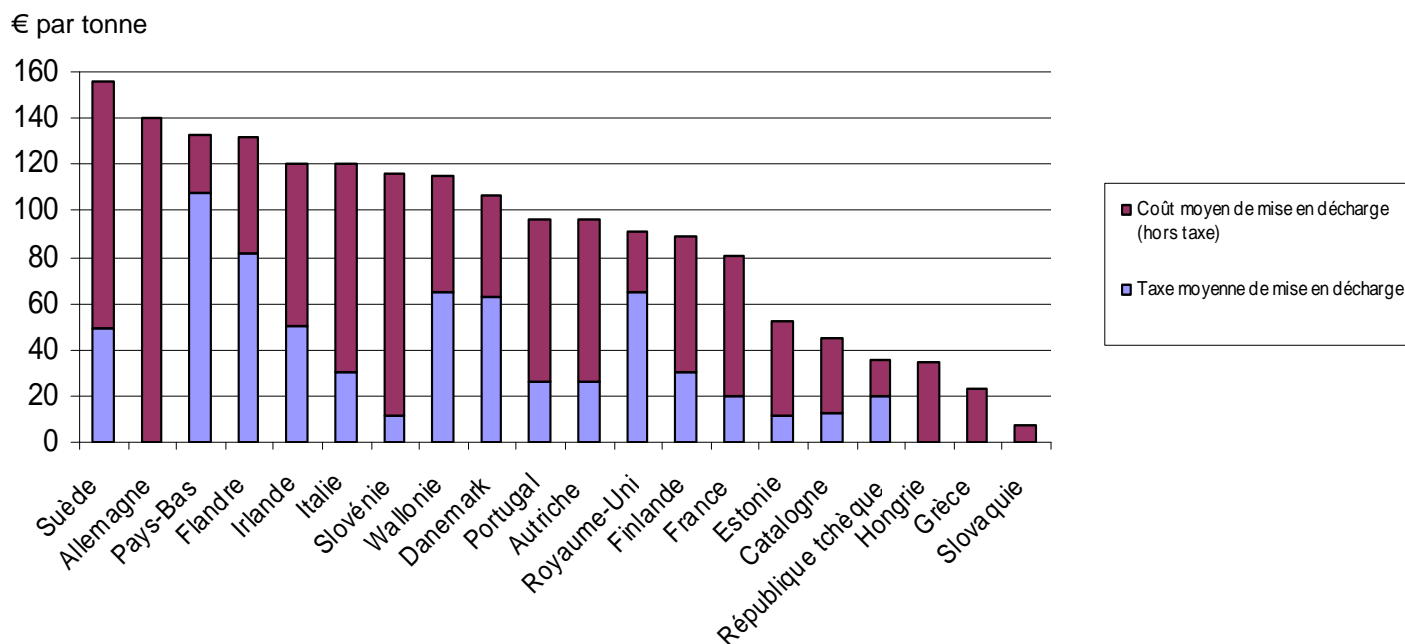


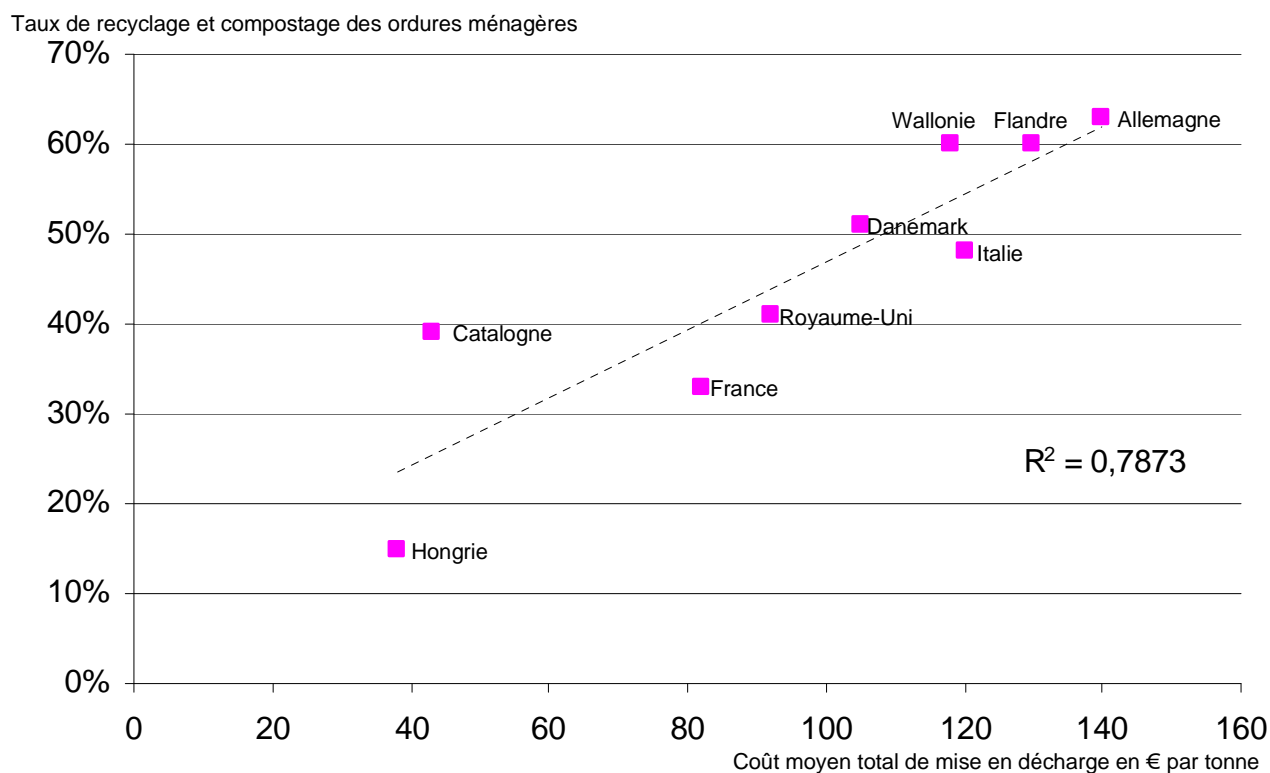
Figure 6. Coût moyen de mise en décharge dans différents pays ou régions de l'Union Européenne.



Source: Commission Européenne, *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*, Avril 2012, calculs des auteurs

Or il existe une corrélation significative entre l'importance du recyclage et le coût de la mise en décharge, comme le montre la figure 7.

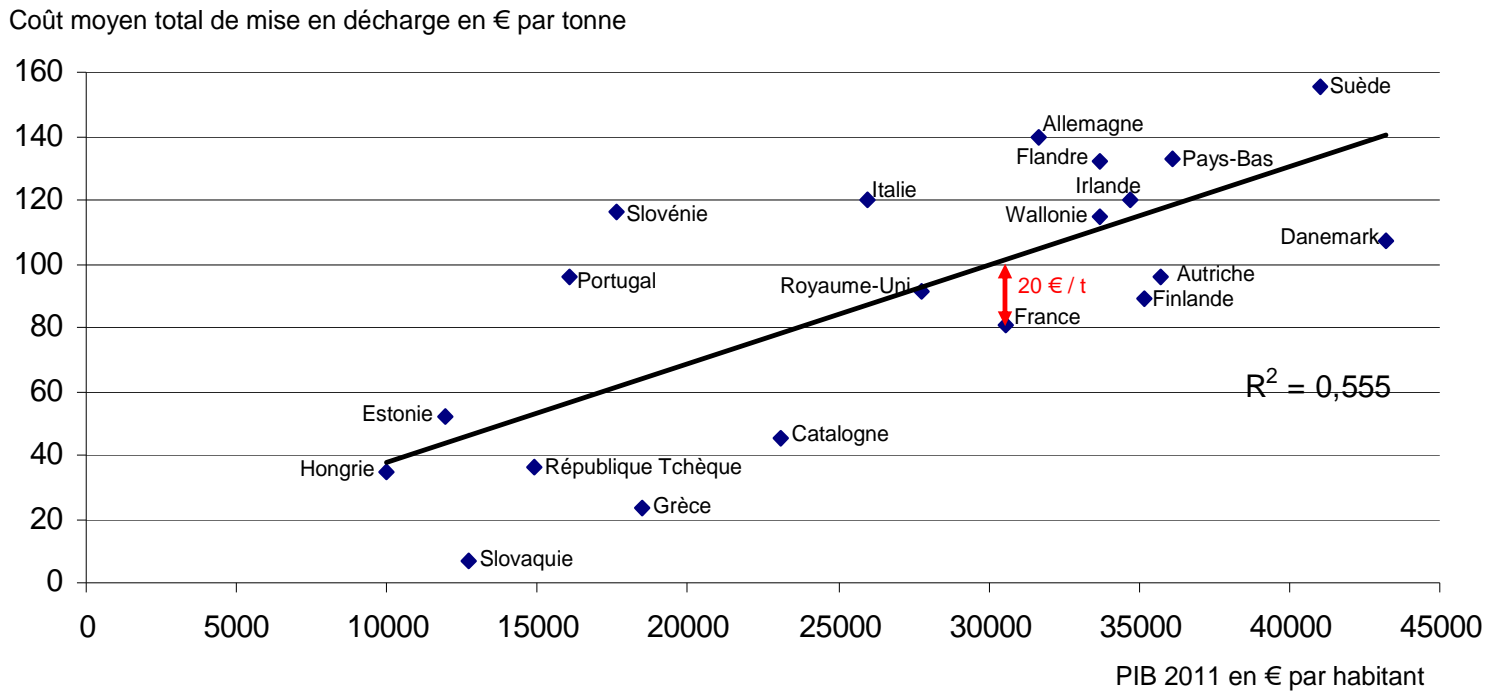
Figure 7. Recyclage ou compostage des ordures ménagères, et coût de mise en décharge.



Source: Commission Européenne, *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*, Avril 2012

Le coût de mise en décharge en France, comparé à celui des autres pays européens, pourrait être davantage cohérent avec le niveau français de développement économique. Si l'on compare en effet ce coût au produit intérieur brut (PIB) par habitant dans l'Union Européenne, on constate à la fois une corrélation, et une position de la France sensiblement au-dessous de la droite de corrélation. Il faudrait une augmentation de coût de vingt Euros par tonne pour que la France parvînt à la norme européenne (figure 8).

Figure 8. Coût de mise en décharge et PIB par habitant.

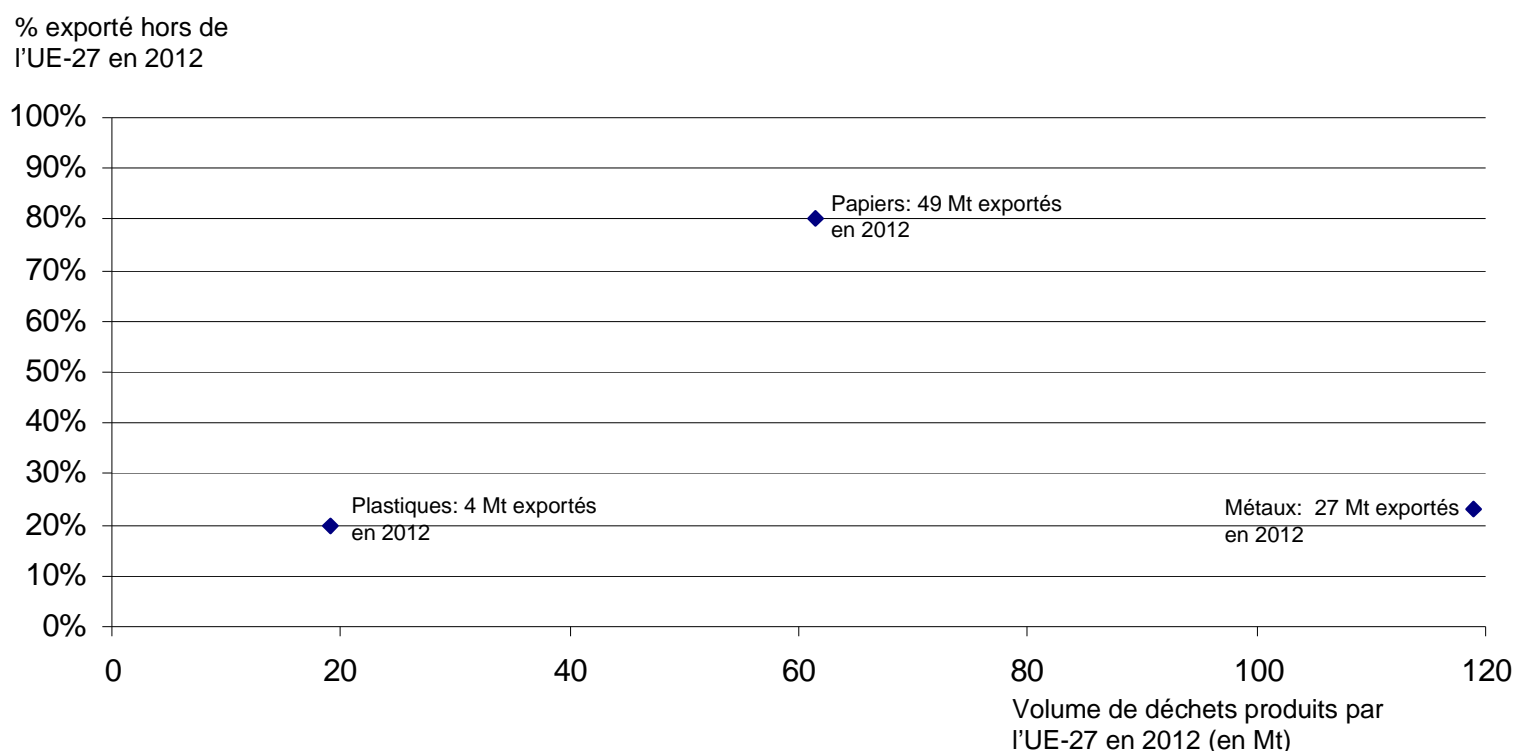


Source: Commission Européenne, *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*, Avril 2012, Eurostat, calculs des auteurs

Il convient toutefois de nuancer le jugement sur l'impact des politiques visant à renchérir la mise en décharge. Les déchets non dangereux peuvent circuler librement, et les acteurs confrontés à des modes de traitement trop coûteux sur leur sol national ou même à l'intérieur de l'Union Européenne peuvent recourir à l'exportation. Les déchets de papier s'exportent massivement hors de l'Union Européenne, les métaux et plastiques font l'objet aussi d'exportations significatives, comme le montre la figure 9.



Figure 9. Production et exportation de déchets hors de l'Union Européenne à 27 en 2012.



Source: Commission Européenne, *The Feasibility of Introducing a Certification Scheme / Standard for Recycling Treatment Facilities*, Novembre 2012, calculs des auteurs

## 1.2 Volumes et emplois du recyclage en France.

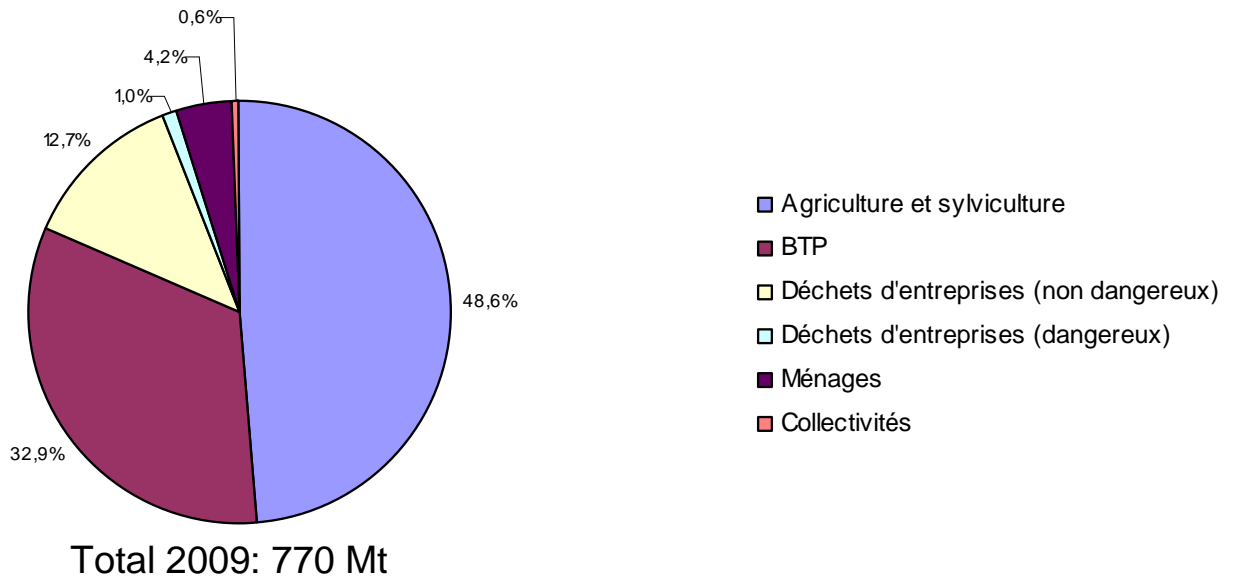
### 1.2.1 Les volumes.

Il n'est pas aisé de réconcilier les publications des différents organismes et de parvenir à une vision chiffrée du passage de la production française de déchets au recyclage d'une partie d'entre eux. A partir de différentes sources, nous pouvons néanmoins présenter l'analyse suivante.

En 2009, la France a produit 770 millions de tonnes de déchets, en provenance principalement de l'agriculture et de la sylviculture (48,6%), et du BTP (32,9%). Les autres contributeurs sont les entreprises à hauteur de 12,7% pour les déchets non dangereux et 1% pour les déchets dangereux, les ménages à hauteur de 4,2% et les collectivités à hauteur de 0,6%. Les déchets provenant de l'agriculture mériteraient une analyse entièrement spécifique, qui n'entraîne pas dans le cadre de notre mission. Hors agriculture et sylviculture, le total des déchets produits en France en 2010 était de 396 Mt (Figure 10).

Parmi les déchets non dangereux d'entreprises, qui sont presque pour moitié des déchets organiques d'industries agroalimentaires, seuls les déchets industriels non dangereux (17,3% du total des déchets non dangereux d'entreprises) forment un gisement de recyclage important, les deux autres gisements étant ceux du BTP et des ménages (Figure 11).

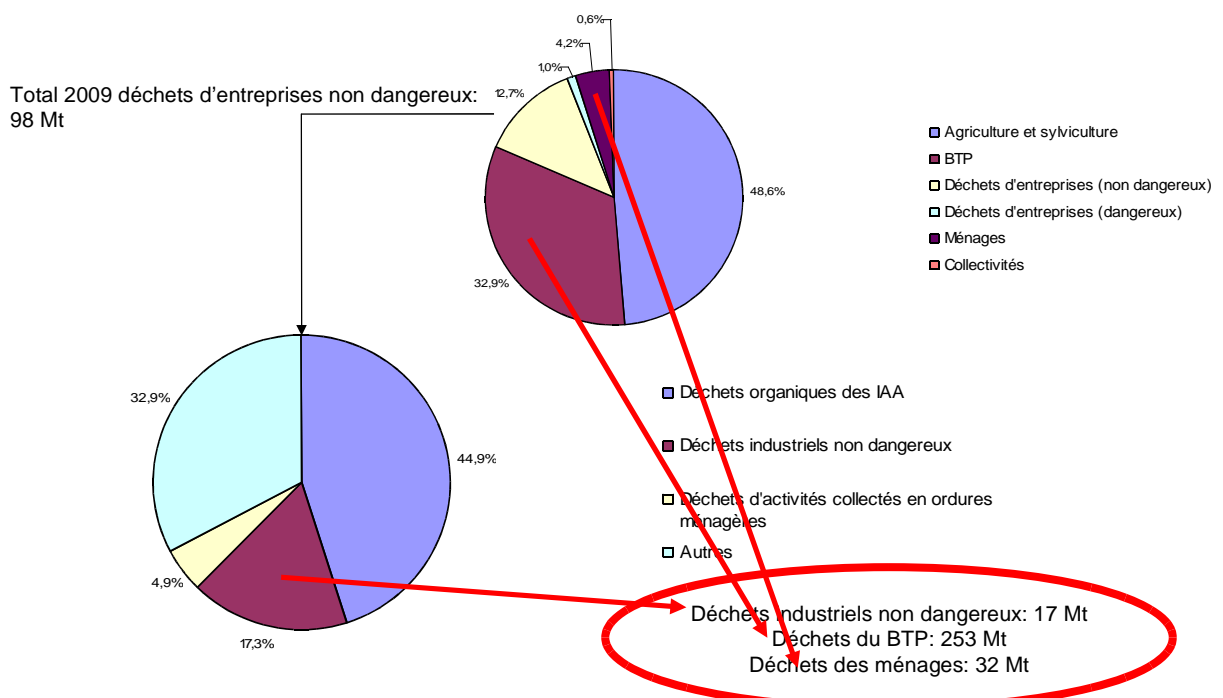
Figure 10. La production de déchets en France.



Total hors agriculture et sylviculture: 396 Mt

Sources: Ademe, *Déchets 2012*, Ademe, *Document de réflexion pour l'élaboration d'une stratégie de recyclage en France*, 2008, Cosei, *Développer la filière française de la valorisation industrielle des déchets*, 2011, calculs des auteurs

Figure 11. Les trois gisements de recyclage.

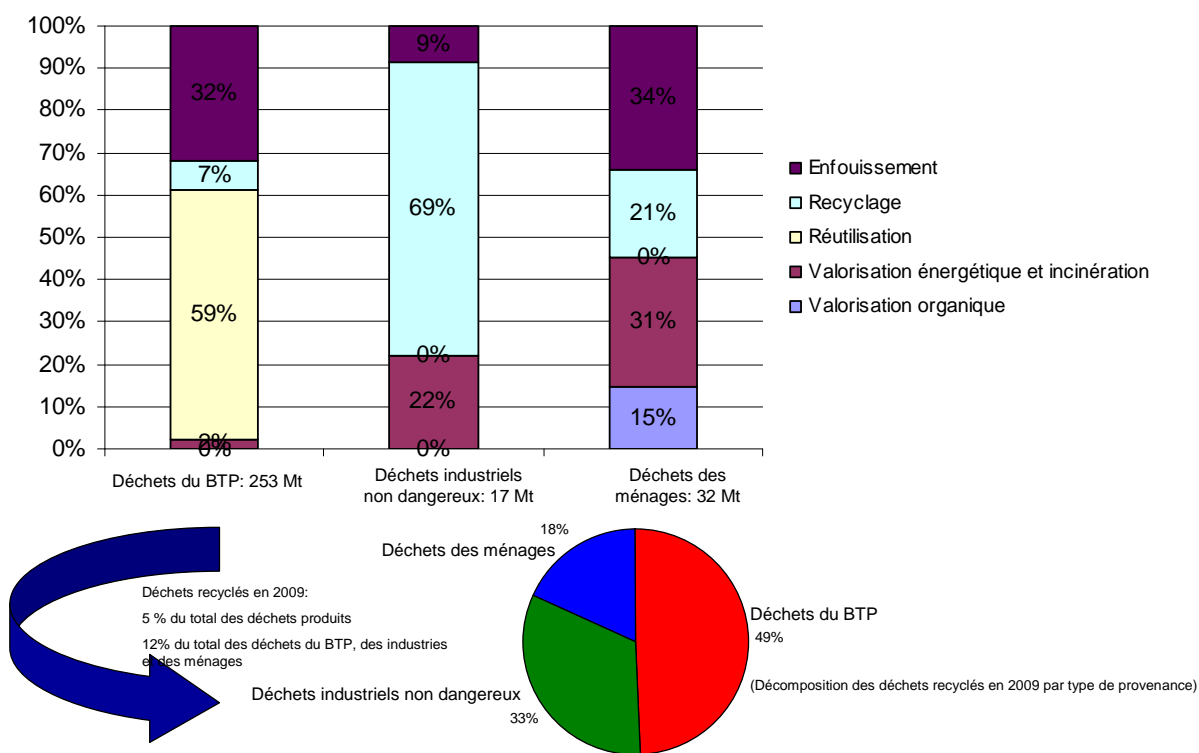


Sources: Ademe, *Déchets 2012*, Ademe, *Document de réflexion pour l'élaboration d'une stratégie de recyclage en France*, 2008, Cosei, *Développer la filière française de la valorisation industrielle des déchets*, 2011, calculs des auteurs

Les déchets industriels non dangereux sont recyclés à 69%, les autres traitements étant la valorisation énergétique et incinération (22%) et l'enfouissement (9%). Les déchets du BTP sont réutilisés, ou utilisés en remblaiement, à 59%, éliminés à 32%, recyclés à 7% et incinérés à 2%. Les déchets des ménages font l'objet d'un enfouissement pour 34%, d'une valorisation énergétique ou incinération pour 31%, d'un recyclage pour 21% et d'une valorisation organique pour 15%. Du fait du poids des déchets du BTP, et en dépit de leur faible taux de recyclage, ils forment la moitié des déchets recyclés, les déchets industriels en forment le tiers et les déchets des ménages le sixième (Figure 12).

Il est intéressant de noter que si les déchets industriels non dangereux font d'ores et déjà l'objet d'un recyclage important, il n'en est pas de même des déchets du BTP et des ménages, dont le tiers est toujours éliminé.

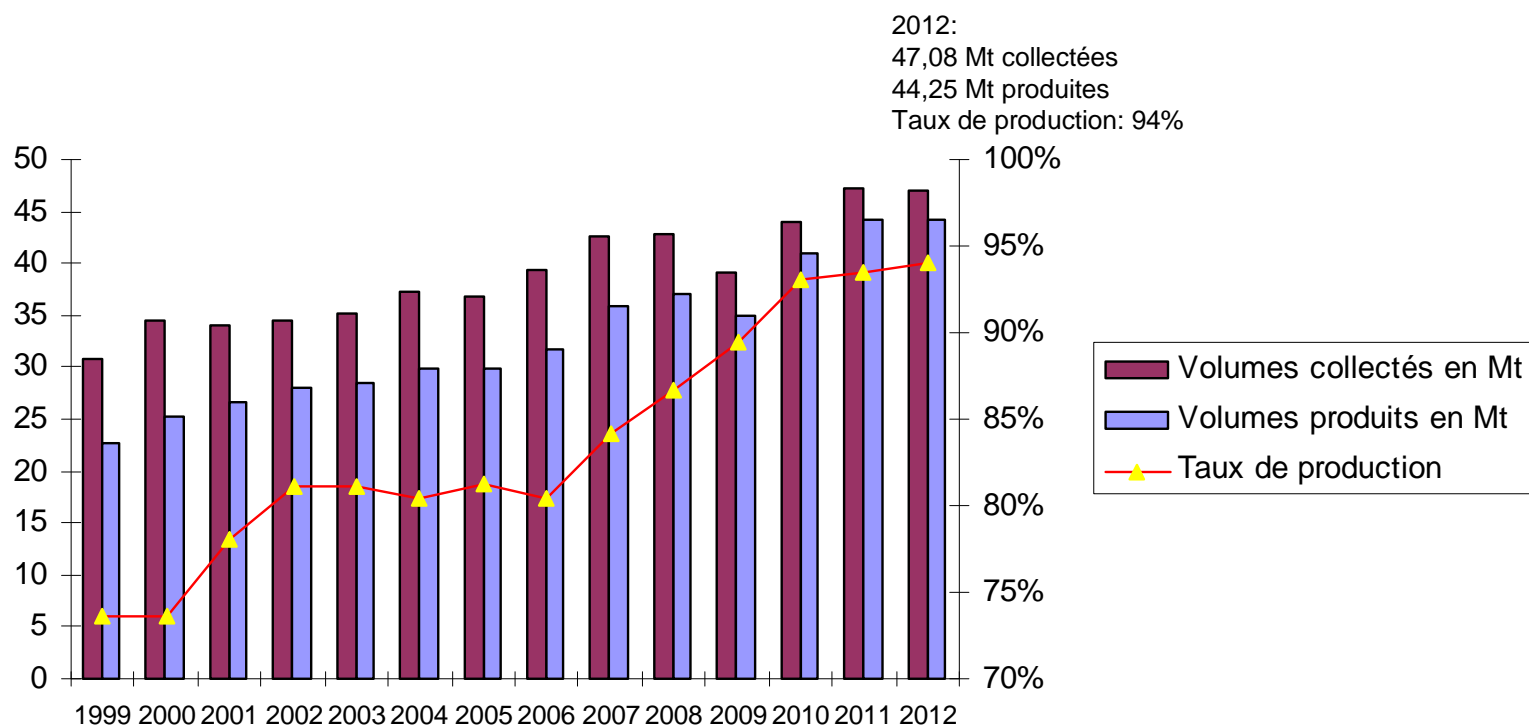
Figure 12. Modes de traitement des déchets du BTP, des industries et des ménages, et décomposition des déchets recyclés par type de provenance.



Au total, 35 millions de tonnes de déchets ont été recyclés en 2009, soit respectivement 5% et 12% du total des déchets produits et du total des déchets en provenance du BTP, des industries et des ménages.

Les volumes produits par le recyclage augmentent assez régulièrement depuis plus de dix ans, tirés à la fois par l'accroissement de la collecte de déchets et l'amélioration de l'efficacité de l'industrie, mesurée par le taux de production (Figure 13). En 2012, plus de 44 Mt de déchets ont été recyclées.

Figure 13 : Volumes collectés, volumes produits et taux de production 1999-2012.



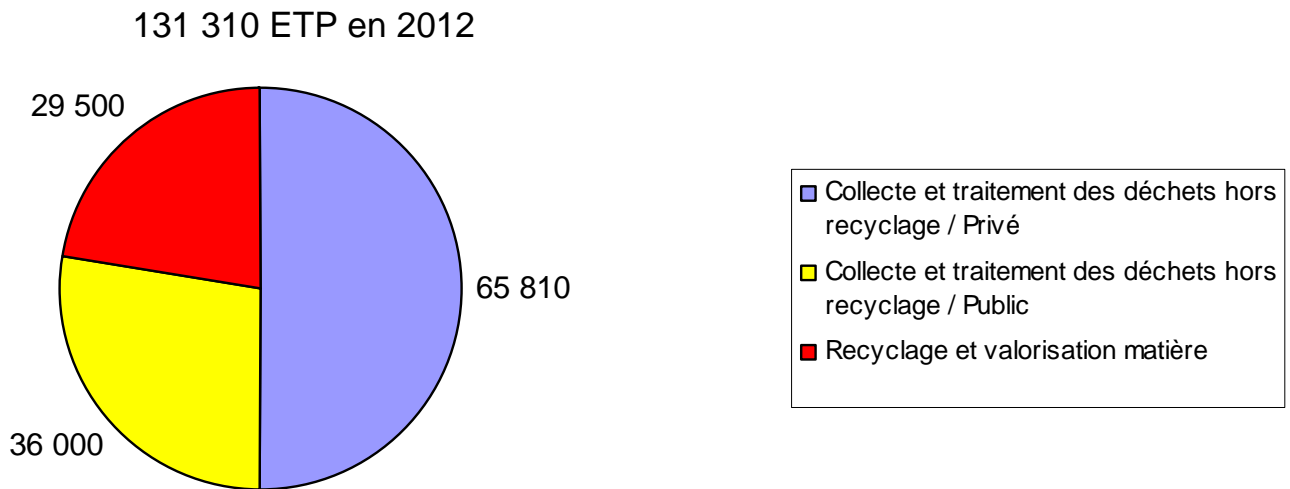
Source: Federec, rapports statistiques, calculs des auteurs

### 1.2.2 Les emplois.

En 2012, l'économie des déchets en France employait 131 310 personnes (équivalents temps plein), dont une part importante dans l'économie sociale. 29 500 ETP, soit moins du quart, travaillent au recyclage (Figure 14). Si l'on rapporte à ces effectifs les volumes recyclés, on obtient un ratio de 1500 tonnes par ETP et par an.

Ce ratio est considérable si on le compare, par exemple, à celui de quelques vingt tonnes par ETP et par an dans la construction automobile. Si nous restons dans l'industrie du traitement des déchets, le ratio du recyclage se compare favorablement à ceux des autres modes de traitement, au sens où le recyclage utilise plus de main-d'œuvre par tonne que la mise en décharge, l'incinération ou la valorisation organique (figure 15). On peut en conclure que le déplacement de tonnages de la mise en décharge ou de l'incinération vers le recyclage est créateur d'emplois. L'application des ratios dont nous disposons sur l'intensité en main-d'œuvre des divers modes de traitement suggère qu'un accroissement de 5 Mt ou 11% des volumes actuellement recyclés, par déplacement de volumes actuellement mis en décharge, permettrait une création nette de près de trois mille emplois (figure 16). Ce chiffre doit bien évidemment être considéré comme un ordre de grandeur, provenant de ratios moyens sur l'ensemble des déchets.

Figure 14 : Les emplois de l'industrie des déchets en France.

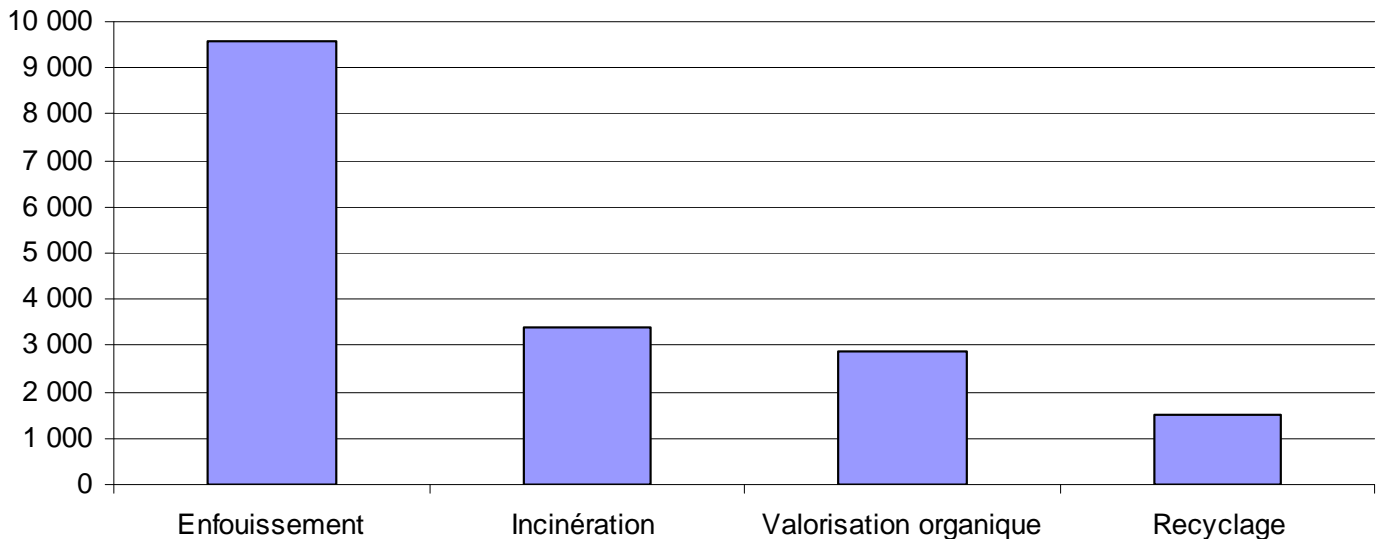


Sources: Commissariat général au développement durable, "Chiffres et statistiques", n°418, mai 2013, Fnade site internet 2013, Federec, *Le marché du recyclage et de la valorisation en 2012*, calculs des auteurs

Hors déchets radioactifs

Figure 15. Productivité du travail dans les différents modes de traitement des déchets.

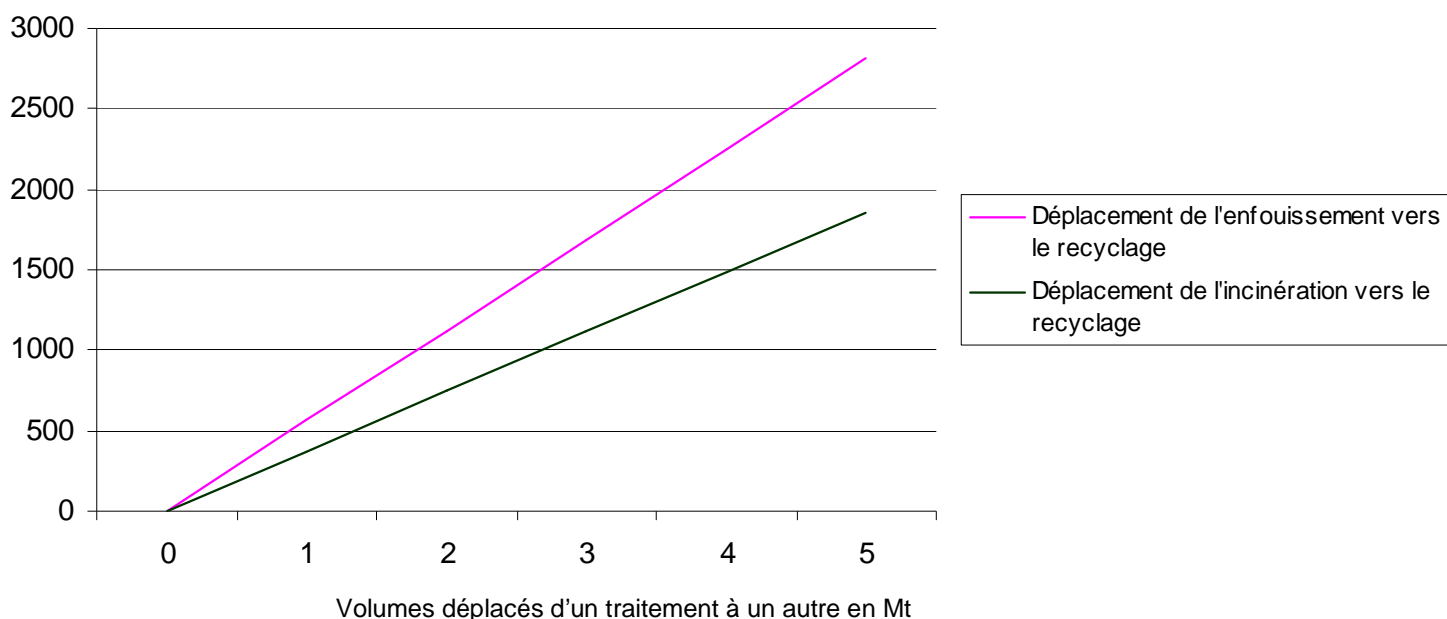
Tonnes par ETP



Sources: Ademe, *Marchés et emplois des activités liées aux déchets. Situation 2008 / 2009. Perspectives 2010*, Octobre 2010. Calculs des auteurs.

Figure 16 : Création nette potentielle d'emplois par déplacement d'un mode de traitement à un autre.

Création nette potentielle d'emplois

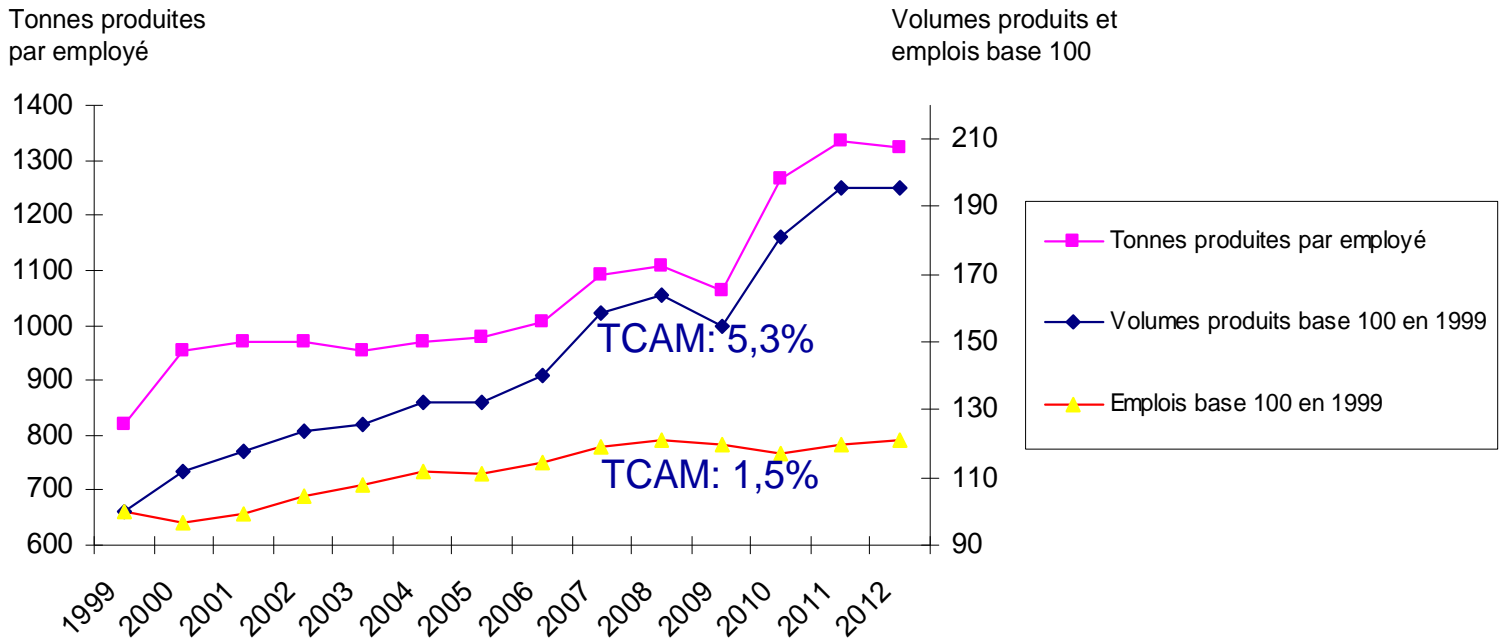


Sources: Ademe, *Marchés et emplois des activités liées aux déchets. Situation 2008 / 2009. Perspectives 2010*, Octobre 2010. Calculs des auteurs.

A l'intérieur de la filière du recyclage, l'augmentation de la production sur les dernières années ne s'est pas traduite par une augmentation comparable de l'emploi. L'industrie a en effet investi dans des gains significatifs de productivité. Sur la période 1999-2012, le taux de croissance annuel moyen des volumes recyclés produits a été de 5,3% quand celui de l'emploi n'a été que de 1,5%. Dans le même temps, le nombre de tonnes annuellement produites par employé augmentait de 819 en 1999 à 1325 en 2012 (Figure 17).

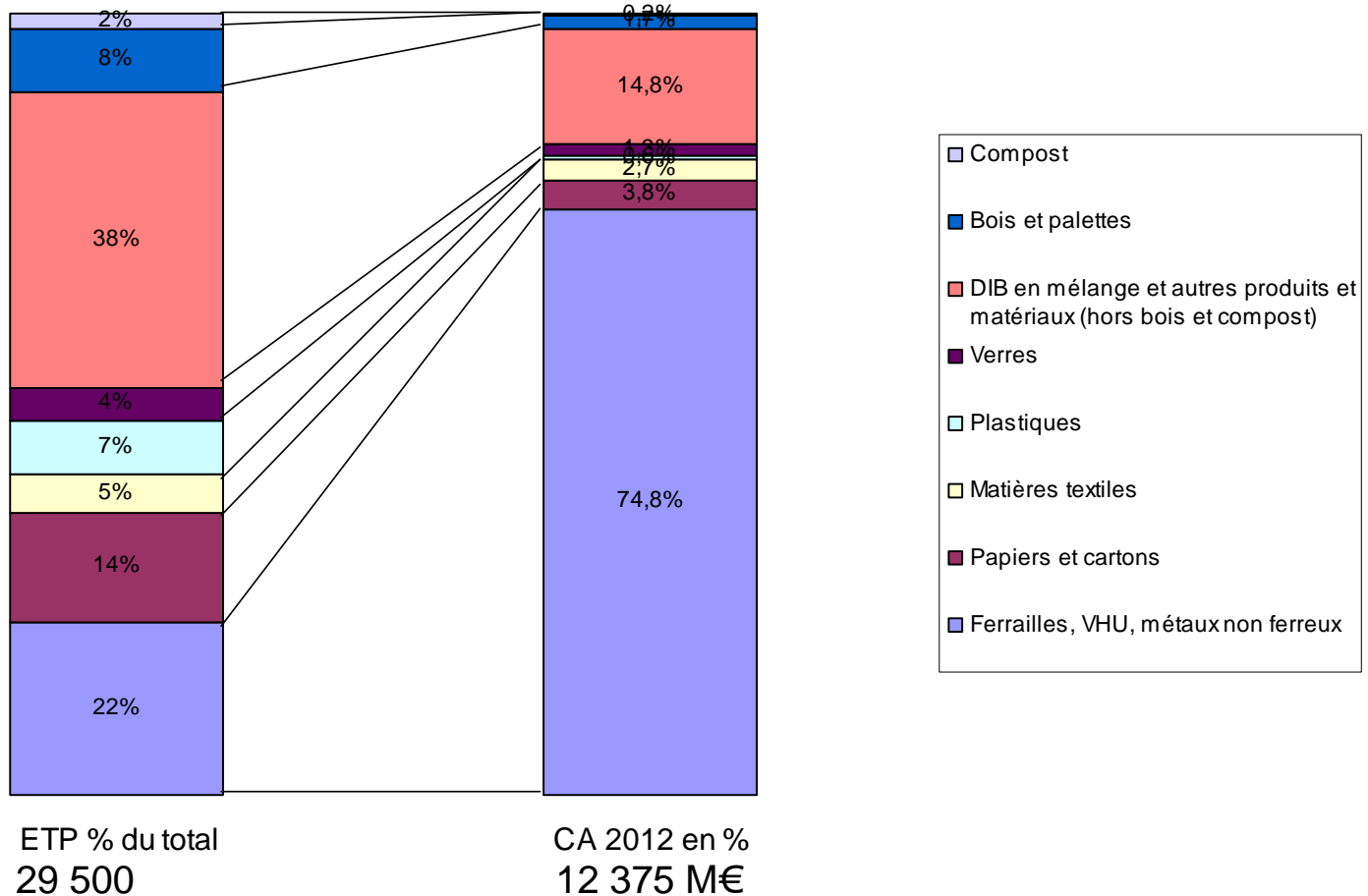
Les 29500 ETP de la filière du recyclage ont contribué à un chiffre d'affaires de 12 375 M€ en 2012, de manière différenciée selon la matière considérée. Les trois quarts du chiffre d'affaires ont été réalisés dans le segment des ferrailles, véhicules hors d'usage (VHU) et métaux non ferreux, qui n'emploie que 22% des ETP. A l'inverse, le segment qui compte le plus d'employés (38%), celui des déchets industriels banals (DIB) en mélange et autres produits et matériaux, ne réalise que 15% du chiffre d'affaires. Le troisième grand segment d'emploi est celui des papiers et cartons, avec 14% des effectifs et 4% du chiffre d'affaires (Figure 18).

Figure 17 : Volumes produits, emplois et productivité du travail 1999 - 2012.



Source: Federec, rapports statistiques, calculs des auteurs

Figure 18 : Décomposition 2012 de la filière en effectifs et chiffre d'affaires.



Source: Federec, Le marché du recyclage et de la valorisation en 2012, calculs des auteurs

### 1.2.3 Les filières de responsabilité élargie du producteur (REP) et l'emploi

Le principe de responsabilité élargie du producteur (REP) est une conséquence du principe « pollueur-payeur » dans le domaine des déchets. Le producteur doit assumer les coûts liés au traitement de ses produits une fois devenus déchets. Dans la plupart des filières REP, il s'acquitte de cette obligation par le versement d'une éco-contribution à un éco-organisme. L'éco-organisme utilise les éco-contributions en finançant la collecte, le tri et le traitement des déchets au travers des collectivités locales et de divers opérateurs.

Les filières REP peuvent résulter d'une directive européenne les imposant, d'une obligation européenne ne prévoyant pas explicitement de filière REP, de la seule réglementation nationale française ou d'un accord volontaire entre producteurs. La figure 19 illustre cette complexité, dont une des conséquences est l'information hétérogène sur les volumes et les emplois des filières REP. Si les données d'emplois sont parcellaires, celles sur les volumes peuvent toutefois être réunies à partir des travaux de l'ADEME. Les filières REP représentent moins d'un cinquième des volumes recyclés, 76% des volumes recyclés dans le cadre des REP provenant des emballages ménagers et des papiers graphiques (figure 20).

Il est à noter que la décomposition des volumes traités par les filières REP ne peut aisément être mise en cohérence avec la décomposition des volumes recyclés totaux, car les données sur les filières REP portent sur des catégories de déchets, alors que celles sur les volumes recyclés totaux portent sur des catégories de matières. Chaque déchet contient généralement plusieurs matières différentes, et chaque matière provient généralement de plusieurs types de déchets.

Si l'on considère non plus les volumes traités mais le gisement potentiel, les quatre principales filières REP en tonnages, et donc en emplois, sont les emballages ménagers, les papiers graphiques, les DEEE (déchets des équipements électriques et électroniques) et les véhicules, avec des performances de recyclage encore susceptibles d'amélioration, surtout pour les DEEE (figure 21).

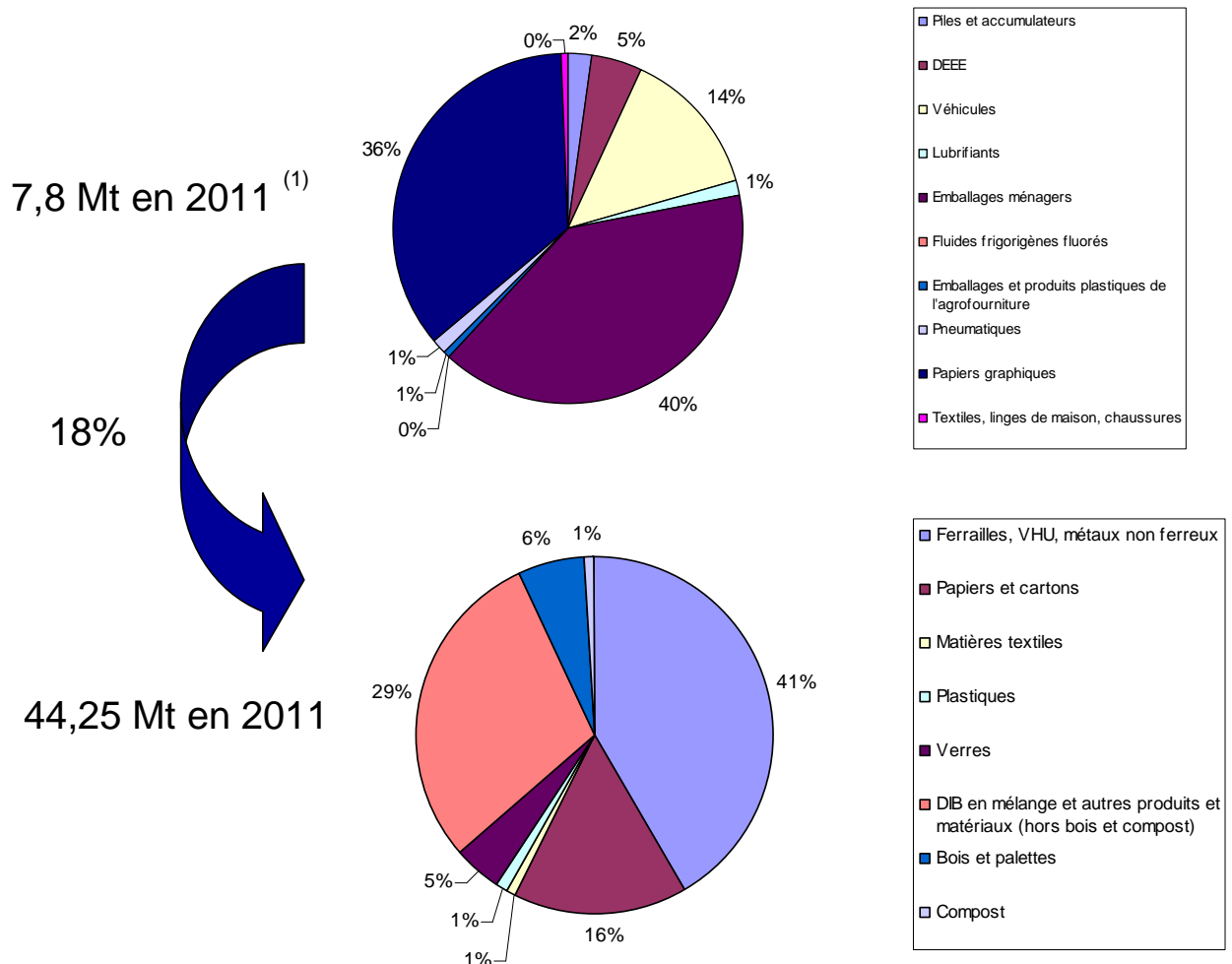


Figure 19. Cadre juridique des filières REP.

Type de produit	Date de mise en œuvre opérationnelle de la REP <sup>(1)</sup>	Produits concernés par la filière REP
<b>Filières REP imposées par une directive européenne</b>		
<b>Piles et accumulateurs portables, automobiles et industriels</b>	1 <sup>er</sup> janvier 2001 pour les piles et accumulateurs des ménages 22 décembre 2009 pour la nouvelle REP P&A portables et la nouvelle REP élargie aux professionnels (automobile et industriel)	Tous les types de piles et accumulateurs quels que soient leur forme, volume, poids, matériaux sauf ceux utilisés dans les équipements militaires et les équipements destinés à être lancés dans l'espace
<b>Équipements électriques et électroniques professionnels et ménagers</b>	13 août 2005 pour les EEE professionnels 15 novembre 2006 pour les EEE ménagers	Équipements électriques et électroniques ménagers et professionnels
<b>Automobiles</b>	24 mai 2006	Véhicules des particuliers et véhicules utilitaires des professionnels d'un PTAC inférieur à 3,5 tonnes
<b>Filières REP françaises en réponse à une directive européenne ou à un règlement communautaire n'impliquant pas la REP</b>		
<b>Lubrifiants<sup>(2)</sup></b>	Financement par l'ADEME depuis 1986 Limitation aux DOM-COM depuis 2011	Huiles minérales ou synthétiques
<b>Emballages ménagers</b>	1 <sup>er</sup> janvier 1993	Emballages ménagers
<b>Fluides frigorigènes fluorés</b>	1 <sup>er</sup> janvier 2009	Fluides frigorigènes des professionnels
<b>Médicaments</b>	1 <sup>er</sup> octobre 2009	Médicaments non utilisés à usage humain des particuliers
<b>Filières REP imposées par une réglementation nationale</b>		
<b>Pneumatiques</b>	1 <sup>er</sup> mars 2004	Pneumatiques ménagers et professionnels (voitures, poids lourds, motos, engins de travaux publics, tracteurs, avions...) exceptés ceux équipant des cycles et cyclomoteurs
<b>Papiers graphiques</b>	19 janvier 2007	Imprimés papiers et papiers destinés à être imprimés, ménagers et assimilés
<b>Textiles, linge de maison, chaussures</b>	1 <sup>er</sup> janvier 2007	Textiles, linge de maison et chaussures des ménages
<b>Déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI)</b>	Prévu pour l'automne 2012	DASRI perforants des patients en autotraitement
<b>Produits chimiques</b>	Prévu pour fin 2012	Déchets ménagers issus de produits chimiques pouvant présenter un risque significatif pour la santé et l'environnement
<b>Ameublement</b>	Prévu pour fin 2012	Éléments d'ameublement ménagers et professionnels
<b>Bouteilles de gaz</b>	Prévu pour début 2013	Bouteilles de gaz destinées à un usage individuel
<b>Filières REP basées sur un accord volontaire</b>		
<b>Produits de l'agrofourrure</b>	Mise en œuvre opérationnelle progressive à partir du 4 juillet 2001	Emballages vides de produits phytopharmaceutiques professionnels, produits phytopharmaceutiques non utilisés professionnels, emballages souples agricoles professionnels d'engrais et d'amendements (big bags), big bags usagés de semences et plants, films agricoles usagés professionnels, produits de nettoyage et de désinfection du matériel de traite et des produits d'hygiène pour l'élevage laitier
<b>Consommables bureautiques et informatiques</b>	27 janvier 2000	Cartouches d'impression bureautique
<b>Mobil-homes</b>	2010	Mobil-homes

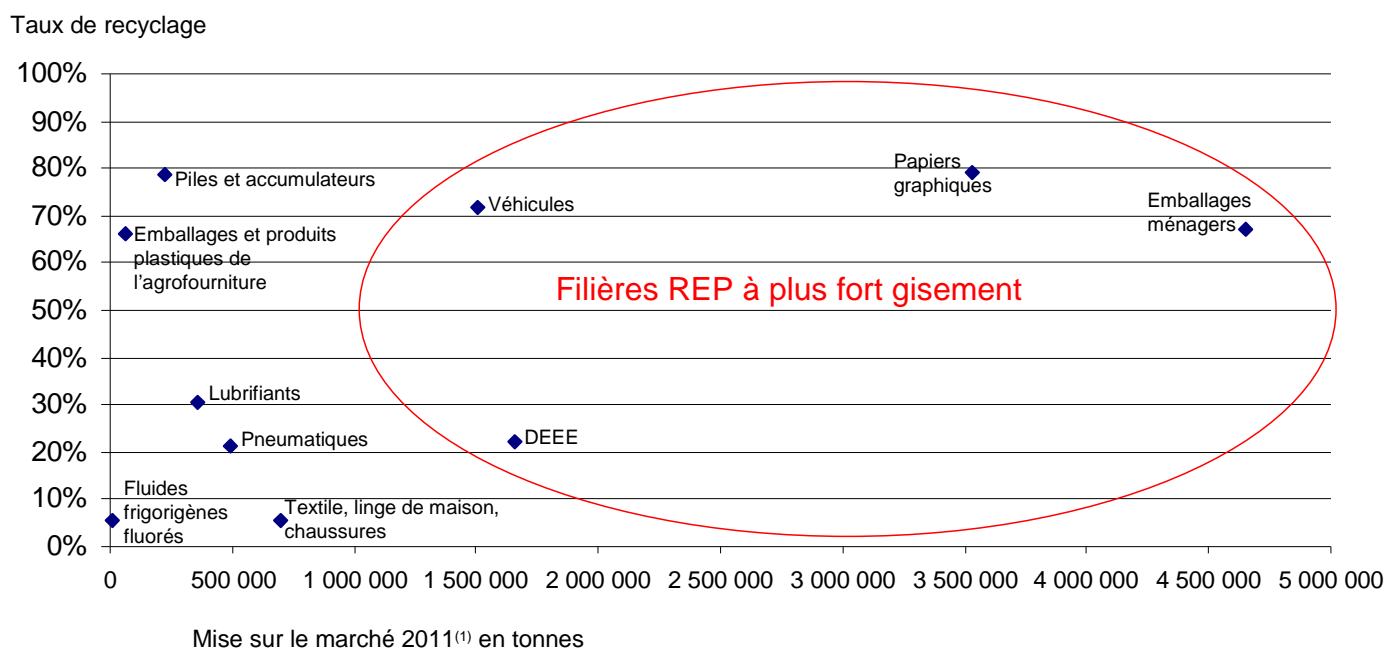
Source : ADEME, *Les filières à responsabilité élargie du producteur. Panorama 2011.*

Figure 20 : Décompositions des volumes recyclés des filières REP par type de déchets et des volumes recyclés totaux par type de matière



(1) Sauf pour les papiers graphiques et les véhicules, où les chiffres 2009 ont été utilisés, avec pour les véhicules l'hypothèse d'un poids moyen d'une tonne par véhicule  
Sources: Ademe, *Les filières à responsabilité élargie du producteur, panorama 2011*, *Déchets, chiffres-clés 2012*, calculs des auteurs

Figure 21 : volumes mis sur le marché et taux de recyclage des filières REP.



(1) Sauf pour les papiers graphiques et les véhicules, où les chiffres 2009 de gisement ont été utilisés, avec pour les véhicules l'hypothèse d'un poids moyen d'une tonne par véhicule  
Sources: Ademe, *Les filières à responsabilité élargie du producteur, panorama 2011*, *Déchets, chiffres-clés 2012*, calculs des auteurs

### 1.3 Rentabilité des entreprises et capacités industrielles

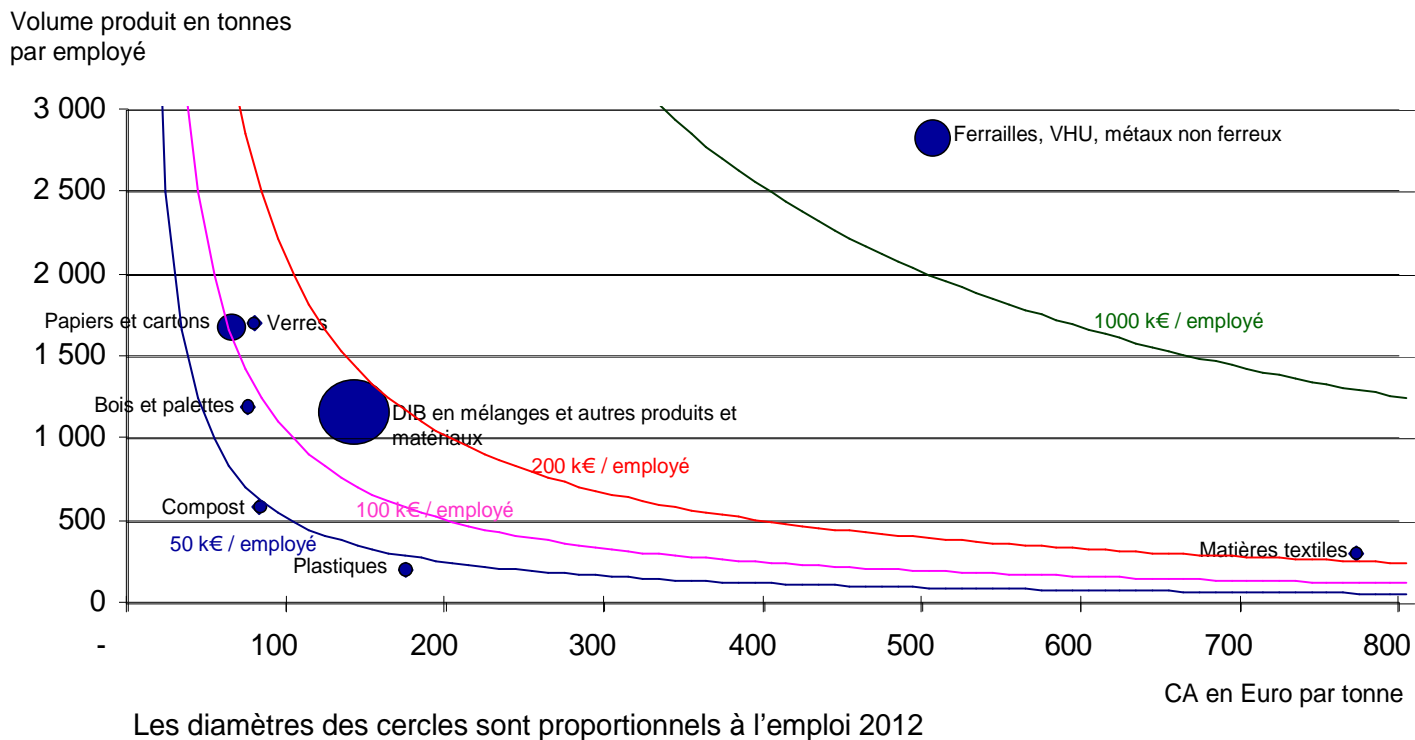
Il est possible de décomposer la filière en segments selon les critères de productivité du travail, de valorisation de la tonne et de chiffre d'affaires par employé. Plusieurs sous-ensembles se dégagent ainsi (Figure 22) :

- Le segment des métaux (ferrailles, VHU, non ferreux), à forte productivité et forte valorisation de la tonne, dont le chiffre d'affaires élevé par employé suggère une forte intensité capitaliste (1,4 M€). Du fait de la forte valorisation à la tonne, ce secteur se distingue évidemment aussi des autres par le potentiel qu'il offre aux filières illégales de traitement et d'exportation, sujet traité par une mission concomitante à la nôtre.
- Le segment des DIB en mélange et autres produits et matériaux, le plus gros employeur, de productivité et valorisation de la tonne bien inférieures à celles des métaux, et dont le chiffre d'affaires par employé (164 k€) est toutefois le deuxième de la filière ;
- Tous les autres segments, qui représentent ensemble 40% de l'effectif total (11800 ETP), d'intensité capitaliste plutôt faible, qui correspondent à des matières très diverses, de productivité et valorisation de la tonne peu comparables.

Le chiffre d'affaires de la filière a baissé de 6% en 2012, essentiellement à cause d'une baisse des prix. Les effets de prix et de volumes sont très divers selon les segments, avec des baisses de prix de l'ordre de 50% sur les papiers et cartons et les plastiques, et un chiffre d'affaires

légèrement croissant ou légèrement déclinant sur les deux plus gros segments que sont les DIB en mélanges et les métaux (Figure 23).

**Figure 22. Décomposition par segments selon la productivité du travail, la valorisation de la tonne et le chiffre d'affaires par employé.**

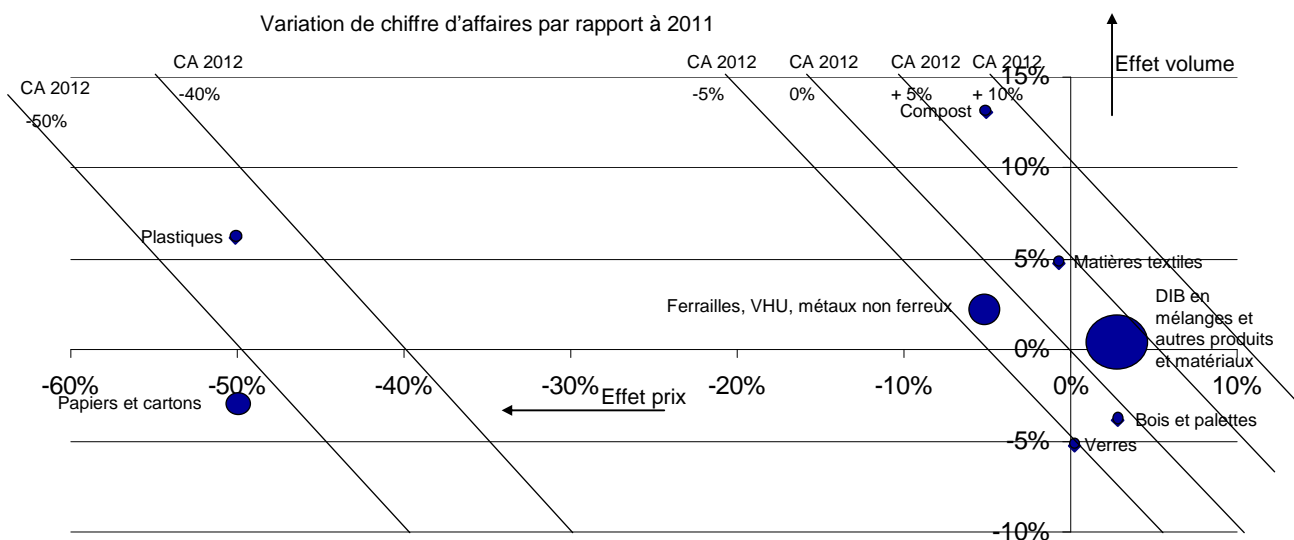


Les diamètres des cercles sont proportionnels à l'emploi 2012

Source: Federec, rapports statistiques, calculs des auteurs

**Figure 23 : Effet prix, effet volume et évolution du chiffre d'affaires par segment en 2012 par rapport à 2011.**

Filière recyclables 2012: Chiffre d'affaires -6%. Effet prix -6%. Effet volume 0%

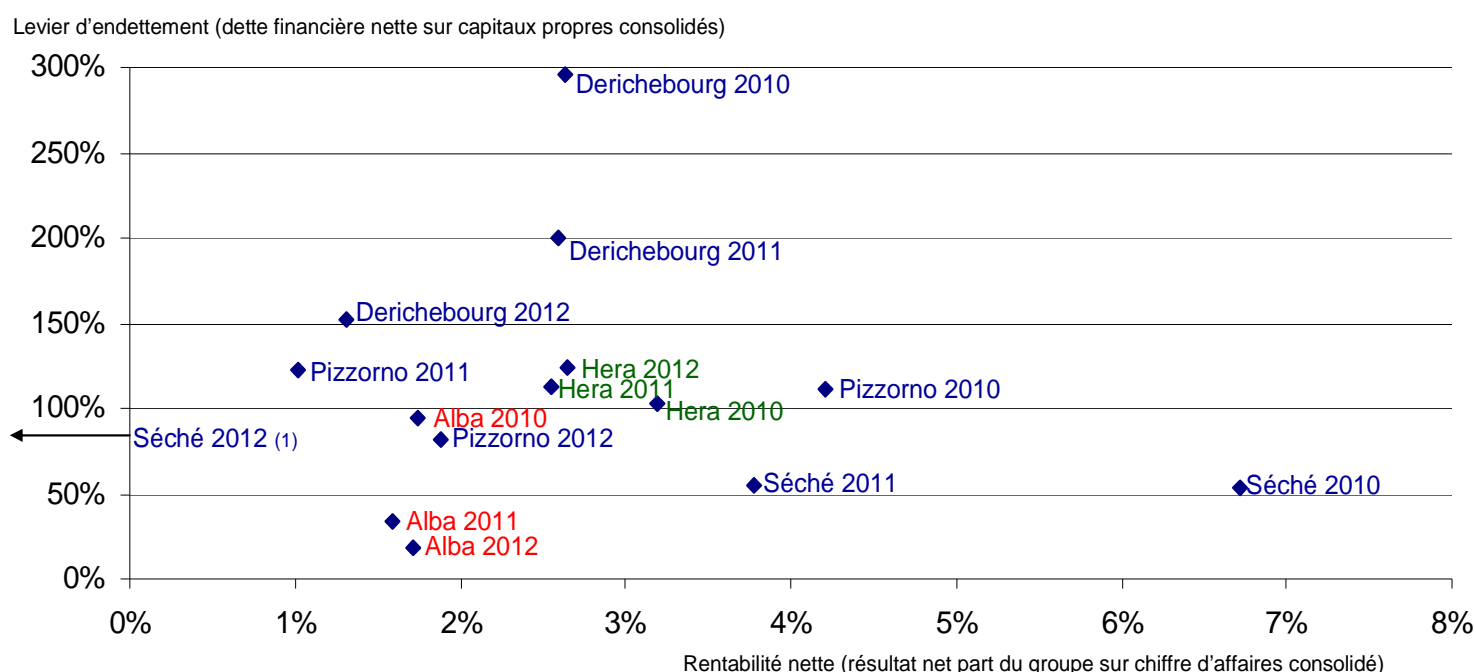


Les diamètres des cercles sont proportionnels à l'emploi 2012

Source: Federec, rapports statistiques, calculs des auteurs

La plupart des entreprises de la filière n'étant pas cotées, leur rentabilité est difficile à apprécier. Nos interlocuteurs font souvent état d'une rentabilité très faible ou négative dans les activités de recyclage. Une étude des états financiers des trois acteurs cotés des déchets que sont Derichebourg, Séché et Pizzorno, fait apparaître une rentabilité plutôt en retrait sur les trois dernières années, et un levier d'endettement considérable (Figure 24). L'endettement des entreprises traduit probablement à la fois l'intensité capitalistique de l'industrie des déchets et la difficulté, peut-être conjoncturelle, de financer cette industrie par appel aux marchés d'actions. Hera, le principal acteur coté italien, se trouve dans une situation financière comparable, qui contraste avec le désendettement important de l'allemand Alba sur les dernières années.

Figure 24 : Rentabilité et endettement de trois acteurs français significatifs et de deux acteurs italien et allemand, 2010-2012.



(1): Séché 2012: -18,6% rentabilité nette. 88% levier d'endettement.

Sources: Rapports annuels, calculs des auteurs. Derichebourg clôt ses comptes au 30 septembre, les quatre autres au 31 décembre.

Nos interlocuteurs nous ont clairement indiqué que la filière française du recyclage était en surcapacité, sans toutefois que des données détaillées puissent être produites sur le sujet, du fait de la multiplicité des intervenants. La situation de surcapacité est certainement liée aussi à l'existence de nombreux sites illégaux de traitement. Une étude européenne récente sur le traitement des déchets municipaux confirme cette impression d'une surcapacité actuelle des installations de traitement en Europe de l'Ouest (figure 25).

Figure 25. Capacités de traitement des déchets municipaux dans les différents pays de l'Union Européenne.

	Sous-capacité improbable	Sous-capacité probable	Information insuffisante
Allemagne	X		
Autriche	X		
Belgique	X		
Bulgarie		X	
Chypre		X	
Danemark	X		
Espagne	X		
Estonie	X		
Finlande	X		
France	X		
Grèce		X	
Hongrie			X
Irlande	X		
Italie			X
Lettonie	X		
Lithuanie			X
Luxembourg	X		
Montenegro		X	
Pays-Bas	X		
Pologne	X		
Portugal	X		
République tchèque	X		
Roumanie	X		
Royaume-Uni	X		
Slovaquie	X		
Slovénie	X		
Suède	X		

Source: Commission Européenne, *Screening of Waste Management Performance of EU Member States*, Juillet 2012, traitement des auteurs

Les informations détaillées fournies par l'étude sur les Etats-membres limitrophes de la France donnent les éléments suivants :

- Belgique : dans la région de Bruxelles et la Wallonie, en dépit de données lacunaires, une surcapacité est probable. La surcapacité en Flandre permet le traitement de déchets importés.
- Luxembourg : surcapacité.
- Allemagne : capacité de traitement des ordures municipales suffisante pour les dix ans à venir.
- Espagne : en dépit d'un recours encore important à la mise en décharge, les capacités de traitement sont jugées suffisantes.
- Royaume-Uni : pas de sous-capacité en Grande-Bretagne, information insuffisante sur l'Irlande du Nord.

Le cas de l'Italie nécessite l'étude de sources proprement italiennes, du fait de l'absence de déclarations italiennes suffisantes à l'Union Européenne. Une étude de décembre 2012 fait apparaître de très fortes disparités régionales dans le traitement des déchets municipaux et

suggère des sous-capacités dans le sud et le centre du pays en modes de traitement alternatifs à la mise en décharge (figure 26).

Figure 26. Mise en décharge des déchets municipaux en Italie.

Province	Taux de mise en décharge
Piémont	41%
Val d'Aoste	59%
Lombardie	8%
Trentin Haut-Adige	29%
Vénétie	19%
Frioul Vénétie Julienne	15%
Ligurie	79%
Emilie Romagne	29%
<b>Nord</b>	<b>25%</b>
Toscane	43%
Ombrie	67%
Marche	63%
Latium	74%
<b>Centre</b>	<b>62%</b>
Abruzzes	59%
Molise	84%
Campanie	48%
Pouilles	67%
Basilicate	83%
Calabre	61%
Sicile	91%
Sardaigne	41%
<b>Sud</b>	<b>66%</b>

Sources: Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile & FISE UNIRE Unione Nazionale Imprese Recupero, *L'Italia del Riciclo 2012*, Décembre 2012

En aval de la filière, les industriels utilisateurs de matières recyclées ne communiquent pas sur le sujet de manière homogène, ce qui gêne la comparaison et la promotion des meilleures pratiques. C'est ce que montre une étude que nous avons menée sur six constructeurs automobiles européens : PSA, Renault, Fiat, BMW, Daimler et Volkswagen, à partir de leurs rapports d'activité ou de développement durable pour l'exercice 2012 (Figure 27). En dépit d'efforts réels pour utiliser la matière recyclée, efforts qui seront décrits ci-dessous dans l'analyse sectorielle, la communication des constructeurs sur le sujet est inégale. Seul un d'entre eux indique le pourcentage de matières premières recyclées dans l'ensemble des matières premières utilisées, et donne aussi l'information par type de matières premières. Deux autres constructeurs donnent cette information pour les matières plastiques. Trois constructeurs se contentent de publier des informations sur les modèles les plus récents, voire seulement sur certains composants ou certaines matières de certains modèles. La communication sur l'utilisation de matières recyclées, en aval de la filière, reste un instrument de marketing. Les clients, à tout le moins dans le secteur automobile, ne disposent pas vraiment d'une information leur permettant de comparer pour mieux acheter, et les pouvoirs publics ne peuvent se servir de cette information disparate pour évaluer et encourager les progrès.

Les résultats de l'étude ont été rendus anonymes car le cadre de la mission ne permettait pas, pour chacun des six groupes, l'identification d'interlocuteurs à qui nous aurions offert de revoir les résultats avant publication.

Figure 27. Information publiée par six constructeurs automobiles en 2012 sur leur utilisation de matières recyclées.

	% de matières recyclées dans l'ensemble des matières premières	% de matières recyclées dans l'ensemble des matières plastiques	% de matières recyclées pour chaque type de matières premières (aciers, autres métaux, polymères...)	% de matières recyclées dans certains modèles mais pas dans tous	% de matières recyclées dans certains composants ou certaines matières de certains modèles	% de matières recyclées dans chaque modèle
Constructeur 1		X				
Constructeur 2					X	
Constructeur 3	X	X	X		X	
Constructeur 4		X		X		
Constructeur 5					X	
Constructeur 6				X		

Sources: BMW, *Adding Value. Sustainable Value Report 2012*, Fiat, *2012 Sustainability Report*, Daimler, *Sustainability Report 2012*, PSA, *Document de référence 2012*, Renault, *Document de référence 2012*, Volkswagen, *Sustainability Report 2012*

\*\*\*

La filière du recyclage en France est encore aujourd'hui d'une taille modeste. Elle est probablement en surcapacité, sa rentabilité souffre du cours des matières premières, et ses efforts de productivité limitent son potentiel de création d'emplois dans sa configuration actuelle. Elle est peu attractive pour des investisseurs en fonds propres ou des banquiers prêteurs, principalement du fait de son problème de rentabilité, lui-même lié à un apport de déchets insuffisant en amont et une utilisation de matière recyclée insuffisante en aval. Le fonds Ecotechnologies de la Banque Publique d'Investissement, qui gère depuis un an 150 millions d'Euros, a inscrit la valorisation des déchets parmi ses objectifs d'investissement, de même que plusieurs fonds privés en France. Il existe donc des sources de financement, jusqu'à présent très peu mises en œuvre du fait de perspectives de rentabilité très aléatoires au regard d'investissements significatifs en immobilisations corporelles. Seul un changement de taille de la filière, suscité par l'action publique, peut la rendre rentable et permettre des créations d'emplois significatives sur le sol national.



## 2 ANALYSE DE DIFFERENTS SEGMENTS DE LA FILIERE

Les données sur les segments de la filière du recyclage sont extrêmement disparates. Aussi avons-nous choisi dans cette partie de nous concentrer sur les segments qui nous sont les mieux connus du fait de l'existence de filières REP. Nous passons donc en revue les quatre filières les plus importantes en termes de volumes et d'emplois : les véhicules hors d'usage, dont nous étendons l'examen à plusieurs autres moyens de transport, les emballages, les déchets d'équipements électriques et électroniques, et les papiers graphiques. Des éclairages seront aussi donnés sur les pneumatiques et les huiles.

### 2.1 *Les moyens de transport*

#### 2.1.1 **Les véhicules hors d'usage (VHU)**

##### 2.1.1.1 *La réglementation applicable aux VHU*

Les VHU sont « des véhicules économiquement irréparables » transmis principalement par les particuliers, les assurances, les entreprises du commerce et de la réparation automobile, les fourrières ou les domaines à un démolisseur.

La réglementation s'appuie sur la directive européenne 2000/53/CE du 18 septembre 2000 relative aux véhicules hors d'usage (VHU) qui impose notamment des objectifs en termes de « taux de réutilisation et recyclage » et de « réutilisation et valorisation ». De respectivement 80 % et 85 %, ils seront portés à 85 % et 95 % en 2015.

Le pivot de la réglementation nationale est le décret n° 2011-153 du 4 février 2011 (codifié aux articles R543-153 et suivants du code de l'environnement). Il est complété par plusieurs arrêtés d'application :

- L'arrêté d'application du 27 juin 2011 relatif aux réseaux de centres VHU agréés mis en place par les producteurs ou groupements de producteurs a permis de préciser les conditions d'organisation de collecte des VHU à la charge des constructeurs ;
- L'arrêté du 2 mai 2012 précise, tant pour les centres de traitement que les broyeurs, les modalités d'agrément ainsi que les prescriptions applicables. Il détaille les opérations de dépollution nécessaires avant toute autre intervention, liste les éléments qui doivent être impérativement extraits du véhicule (notamment les batteries et fluides), et détaille l'ensemble des informations qui doivent être transmises annuellement aux préfets, afin qu'on puisse s'assurer des dispositions mises en place pour assurer la traçabilité des véhicules, et connaître les performances réalisées en matière de réutilisation et recyclage ainsi que de réutilisation et valorisation.

### ***2.1.1.2 Le segment des véhicules hors d'usage (VHU)***

Le segment des véhicules hors d'usage (VHU) est composé des centres VHU et des broyeurs. Le centre VHU, seul habilité à recevoir des VHU, les dépollue, les démonte et en valorise des pièces avant l'envoi chez le broyeur. Le respect des obligations européennes est donc de la responsabilité conjointe de ces deux types d'acteurs.

La France est en deçà des objectifs assignés : les taux de 2010 transmis à la Commission européenne en 2012 sont respectivement de 79 % pour réutilisation et recyclage (78,6% en 2009) et 81,9 % pour réutilisation et valorisation (82,1 % en 2009), très éloignés donc de l'objectif de 2015.

Au 31 décembre 2011, la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) recensait en métropole 1 622 centres VHU agréés et 60 broyeurs. Il y avait en outre entre 700 et 1000 centres illégaux. En 2011, 1,5 M de VHU ont été traités par les centres agréés et l'on estime ce nombre à 720 000 pour les centres illégaux. Ces données intègrent les véhicules éliminés après accidents. Par ailleurs, le Conseil national des professions de l'automobile (CNPA) précise que l'âge moyen du parc est de 8,6 ans et la durée moyenne de vie d'un véhicule de 13 ans.

En 2012, les centres de traitement VHU agréés employaient de l'ordre de 12 000 salariés<sup>2</sup> selon la direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS). Pour la même année, le chiffre d'affaires global est d'environ 500 M€ dont 300 M€ issus de la vente de pièces de réemploi.

### ***2.1.1.3 La filière illégale est importante***

Les centres VHU relèvent du régime des installations classées pour la protection de l'environnement et doivent en outre disposer d'un agrément délivré par la préfecture pour exercer leur activité. Or, selon la DGPR, la proportion de VHU récupérés par la filière agréée serait de 66,0 % en 2011<sup>3</sup>. La récupération du gisement traité actuellement par la filière illégale permettrait de compenser partiellement la chute d'activité observée au sein des centres agréés. Le sujet est traité par la mission parallèle en cours sur les filières illégales.

### ***2.1.1.4 Le segment se structure et se professionnalise***

Tout d'abord les constructeurs jouent un rôle croissant, en rapport avec leurs responsabilités. La contrainte réglementaire les y a obligés (arrêté d'application du 27 juin 2011 relatif aux réseaux de centres VHU agréés mis en place par les producteurs ou groupements de producteurs qui précise les conditions d'organisation de collecte des VHU à la charge des constructeurs). Mais en outre, les constructeurs ont pris la mesure de l'enjeu stratégique de ce

---

<sup>2</sup> Selon le CNPA (2012), la branche auto emploie de son côté 2614 salariés pour 753 centres agréés.

<sup>3</sup> Estimation en cours de réévaluation par la mission parallèle chargée des filières illégales

secteur, notamment en termes de matières premières, et leur engagement est croissant. Ils s'impliquent également en amont lors de la conception des nouveaux véhicules pour faciliter le démontage et la dépollution, par exemple :

- réduction de la diversité des matériaux (PSA réalise dès que possible des pièces mono-matériau pour faciliter le tri) ;
- adaptation de la structure des véhicules (Renault utilise des mousses de sièges sans insert métallique pour faciliter leur recyclage) ;
- utilisation de matériaux verts

Il est à souligner que les constructeurs semblent privilégier dans leurs réflexions la séparation des matériaux après broyage. Cette orientation pourrait déplacer une partie de l'activité vers les broyeurs.

De leur côté, les centres VHU, constitués majoritairement de petites entreprises de type artisanal, poursuivent leur évolution du statut de ferrailleur vers un métier industriel de déconstruction de véhicules. On assiste à une concentration progressive des acteurs : en 2011, 29 % des acteurs ont pris en charge 70,4% des VHU. Certains se regroupent en réseaux comme Careco qui est une coopérative rassemblant 76 adhérents. Cependant, selon l'Association nationale pour la profession automobile (ANFA), près de 50 % des acteurs, soit 330 entreprises en 2010, font partie de trois grands groupes nationaux (Derichebourg Environnement, Guy Dauphin Environnement et Galloo<sup>4</sup>). Parmi les entreprises de taille significative, émerge également Indra (Renault / Sita). Certains sont plus spécialisés dans la collecte et le tri, le recyclage et la valorisation des déchets comme Derichebourg Environnement, d'autres, comme Guy Dauphin, sont positionnés sur le recyclage des métaux non ferreux. D'après l'ADEME, l'équilibre économique devrait conduire à terme à un nombre de centres VHU compris entre 800 et 1 000, la nouvelle réglementation nationale correspondant de fait à un minimum d'environ 350 centres sur le territoire.

De plus en plus d'acteurs utilisent des logiciels de suivi des flux de VHU et des pièces, contribuant également à l'industrialisation du secteur.

Par ailleurs, des formations dédiées se sont développées: une licence professionnelle dédiée au recyclage a été mise en place. Elle vient compléter les qualifications de démonteur automobile et d'agent de sécurité qualité en démontage automobile qui ont vu le jour respectivement pour les ouvriers et les agents de maîtrise.

### **2.1.1.5 Les perspectives**

Un véhicule moyen pèse actuellement environ 1257 kg. Il est composé de 887 kg d'acier (70,2 %), de 278 kg de polymères (22,3 %) et de 94 kg d'autres matériaux (7,5%)<sup>5</sup>. Le recyclage de l'acier fait appel à des technologies éprouvées et ne pose pas de problème. Les polymères qui sont nombreux et souvent mélangés posent plus de difficultés. Les principaux utilisés sont le polypropylène et le copolymère éthylène/propylène utilisé à 43 %, puis ensuite le polyéthylène (11%), le polyuréthane (10 %), le polyamide (9%). L'obligation de réduire le poids des véhicules de 220 kg en 2020 pour respecter la directive « Air pur pour l'Europe » va entraîner des modifications de compositions. Les parts de l'aluminium et des matériaux

4 A titre d'illustration, la société Galloo affiche une récupération par an, tous secteurs confondus, de 1,6 Mt d'acier, 100 kt de métaux non ferreux et 50 kt de plastiques (Journée Mov'eo du 4 juin 2013 à Flins)

5 Journée « Pôles automobiles et matériaux » du 4 juin 2013

composites vont croître au détriment celle de l'acier dont la qualité sera renforcée (aciers à très haute résistance).

Pour préparer ces évolutions, les constructeurs recherchent une adéquation entre la composition des véhicules et les chaînes de recyclage. Ils agissent également sur la conception pour intégrer une part croissante de matériaux recyclés. Renault par exemple affiche l'objectif 2015 de 20 % de plastiques recyclés dans les nouveaux projets. Actuellement, le meilleur véhicule dans ce domaine est la CLIO IV qui contient 15,6 % de plastiques recyclés. Renault qui utilise aujourd'hui 45 kt de matières plastiques recyclées pourrait aller jusqu'à 95 kt mais l'offre est insuffisante. De son côté, Plastic-Omnium fabrique pour PSA des pare-chocs pour la « 208 » en plastiques à 100 % recyclés (mélange de PP et PEHD).

Des travaux de recherche sont nécessaires pour respecter les objectifs de la directive VHU. A titre d'exemple, le projet PAREO (PolyAmide REcycling Opportunity) a été lancé en 2010. Il s'agit d'un projet collaboratif, subventionné par l'ADEME, et visant à développer une filière de recyclage des pièces en polyamide (PA) issues des VHU. Indra SAS/ Re-source Industries assure la collecte et le démontage des pièces. Rhodia pilote les étapes de décontamination puis de reformulation des « compounds ». Les équipementiers Steep Plastiques et Mann & Hummel prennent en charge l'injection et la production de pièces pour des applications du domaine automobile. Enfin, Renault évalue l'utilisation des pièces fabriquées à partir de PA de recyclage. Le projet PAREO va se poursuivre jusqu'à la fin 2013 pour établir la faisabilité technique, la viabilité économique et le gain environnemental d'une filière de recyclage du polyamide issu des VHU.

OSEO intervient également. De 2009 à 2012, l'organisme a financé 300 projets innovants des PME de la filière déchets pour un montant de 50 M€. Les projets relatifs aux VHU représentaient 2,1 M€ soit 4 % des aides engagées. Ils concernent principalement le démantèlement des véhicules et la valorisation des sous composants, notamment les plastiques. Les résidus de broyage sont également sources d'innovations et apparaissent pour les PME accompagnées comme une ressource intéressante.

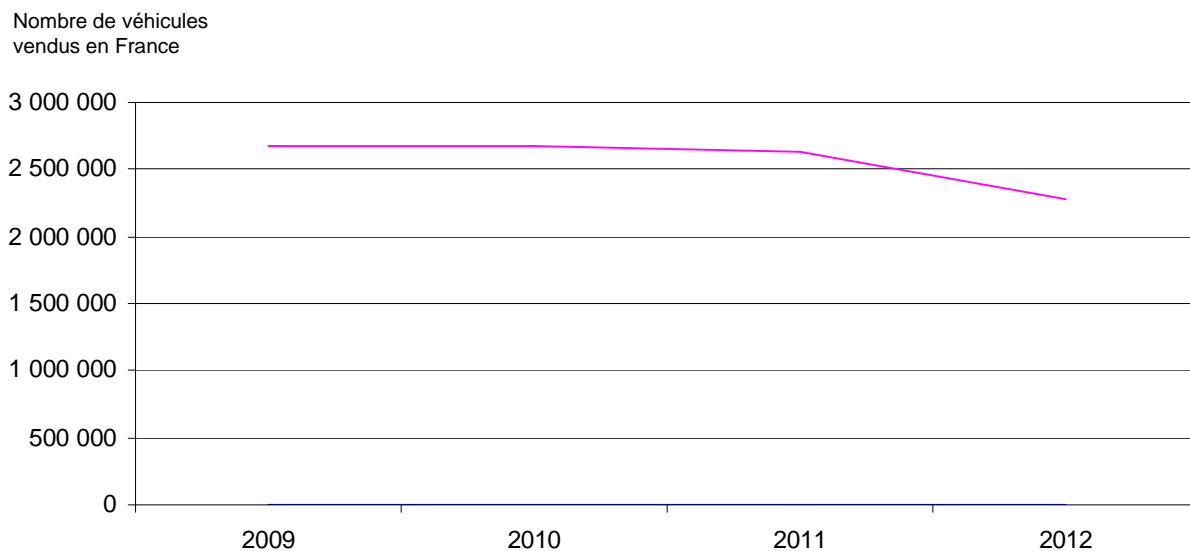
Avec le développement des moteurs électriques à base d'aimants permanents fabriqués à partir de néodyme, les prochaines grandes applications des terres rares auront une finalité environnementale affirmée, tout particulièrement pour la voiture hybride/électrique selon Christian Hocquard, économiste des matières premières du BRGM.

#### ***2.1.1.6 Un potentiel de création d'emplois pour le moment limité.***

En dépit des progrès déjà réalisés dans la déconstruction de véhicules, le potentiel de création d'emplois du segment apparaît limité. Le directeur du plan environnement de Renault a précisé à la mission que l'établissement exploité par Re-Source à Romorentin emploie 20 personnes. L'établissement INDRA de Noyelles-Godault en employait 35 pour une capacité de 10 000 VHU par an, et il a fallu le fermer. Le projet d'Ecopole à Flins, abandonné, en prévoyait 70 pour 10 000 à 30 000 VHU par an.

En aval du segment, le marché automobile français est en forte contraction, ce qui réduit les possibilités de développement d'une offre supplémentaire de pièces ou de parties de véhicules. Le marché automobile français s'est en effet fortement contracté en 2012 après avoir stagné dans les trois années précédentes, ce qui réduit les possibilités de développement d'une offre supplémentaire de pièces ou de parties de véhicules (figure 28)

Figure 28 : Marché automobile français, 2009 – 2012.



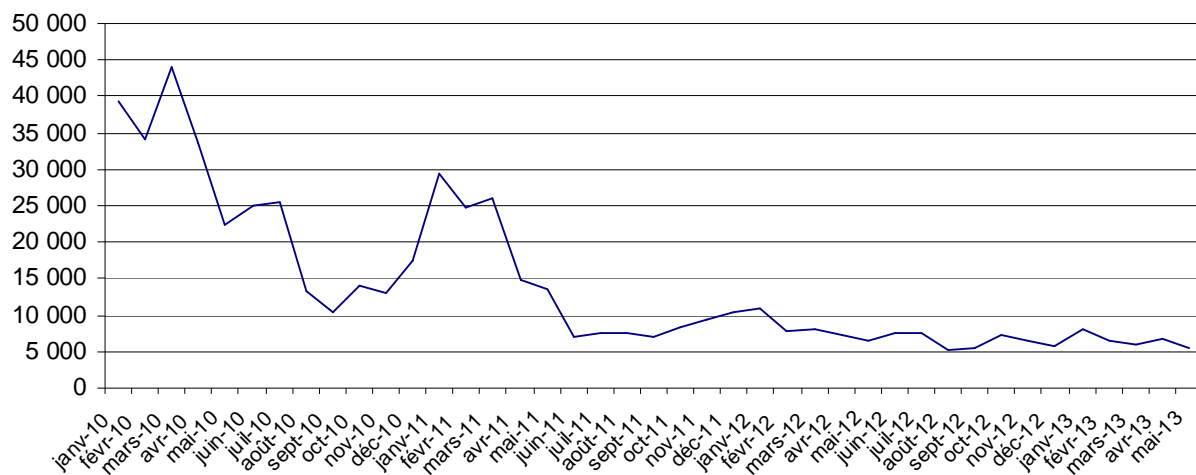
Source: Renault.

En amont du segment, l'arrêt en décembre 2010 de la prime à la casse a fortement pesé sur les volumes traités, comme l'illustre l'exemple d'Indra (figure 29). La forte baisse du nombre d'accidents de la route dans les dernières années limite aussi les volumes traités en démontage (figure 30).

Enfin, comme pour toute la filière du recyclage, il convient de garder en tête les ordres de grandeur de productivité, qui ne sont pas les mêmes dans la déconstruction et dans la construction, et limitent le potentiel de création d'emploi dans la déconstruction. Un employé d'Indra déconstruit 200 véhicules par an, quand un employé de Renault en construit vingt-cinq. Si toutefois la création d'un site important de déconstruction automobile devait être envisagée, il faudrait s'assurer de sa viabilité économique et notamment de la proximité d'une demande importante pour les pièces d'occasion qui forment la principale valeur ajoutée de ce type d'activité.

**Figure 29 : Impact de l'arrêt de la prime à la casse à fin 2010 sur les volumes traités en déconstruction. Exemple d'Indra.**

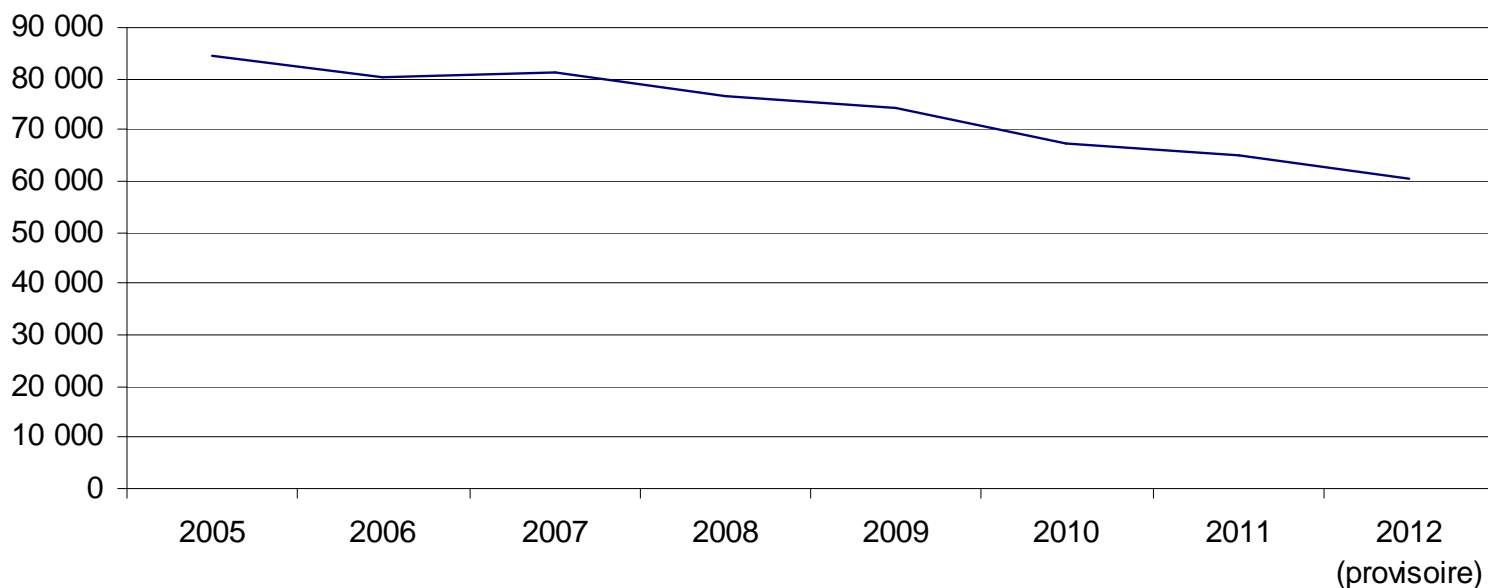
Nombre de véhicules gérés par Indra



Source: Renault.

**Figure 30 Nombre d'accidents de la route en France, 2005 - 2012**

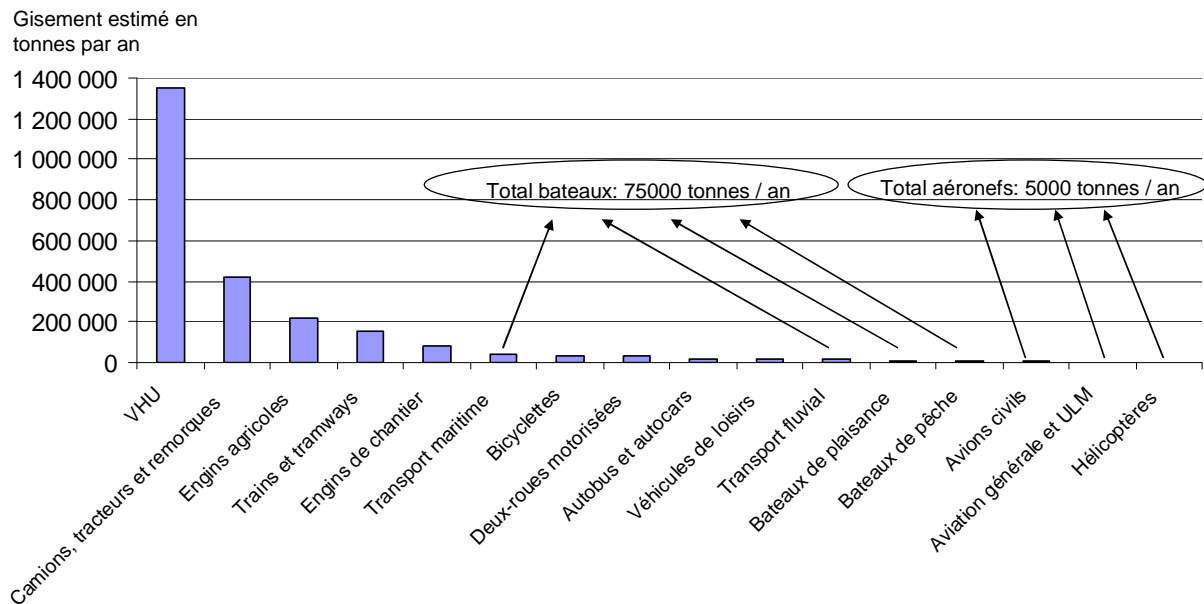
Nombre d'accidents



Source: Sécurité routière

Les autres segments de déconstruction de moyens de transport sont tous de taille bien plus limitée que le segment des VHU. Les segments des camions, tracteurs et remorques, des engins agricoles, des trains et tramways et des engins de chantier ont une économie bien établie, souvent tournée vers l'exportation, et ne nous semblent pas devoir bénéficier d'un soutien particulier des pouvoirs publics. Les autres segments, dont ceux concernant les bateaux et les avions, sont tous des segments de niche. Il ne nous semble pas non plus que ces segments nécessitent un engagement particulièrement fort de la part des pouvoirs publics (voir figure 31).

Figure 31 : Gisement de la déconstruction des différents moyens de transport



Sources: Ademe, *Etude de la fin de vie des moyens de transport en France (hors VHU)*, 2006, *Les filières à responsabilité élargie du producteur, panorama 2011*, *Déchets, chiffres-clés 2012*, calculs des auteurs

## 2.1.2 Les avions

Le démantèlement des avions est une activité de niche, dominée par l'offre états-unienne de grands sites de stockage et démantèlement qui bénéficient souvent d'un climat désertique propice à la préservation des métaux.

Le marché mondial annuel du démantèlement des avions retirés du service est estimé à 600 avions. On estime à 100 avions par an le marché européen, sur lequel l'offre la plus développée est britannique.

La déconstruction apparaît avant tout un métier de vente de pièces détachées, comme pour les VHU la partie la plus lucrative de l'activité. Ainsi, les plateformes de déconstruction associent les compétences de recyclage et traitement.

La filière française a commencé à se structurer il y a quelques années, et deux acteurs ont créé deux sites industriels de déconstruction d'avions :

### 2.1.2.1 Tarmac Aerosave (SITA, Airbus)

La société TARMAC Aerosave a été créée en juillet 2007. Les sites de l'aéroport de Lourdes (certifié ISO 14001 et EN 9110) et celui de Teruel<sup>6</sup> en Espagne (en cours d'ouverture) sont en

6 TARMAC Aerosave a été sélectionnée en mai 2011 pour devenir opérateur de la plate-forme aéronautique de Teruel dans la province d'Aragon en Espagne suite à un appel d'offre international. Une filiale espagnole détenue à 100% par la

mesure d'accueillir 250 avions hors d'usage. Ouvert en 2009 à la suite du projet PAMELA<sup>7</sup>, le site français de 30 hectares stocke actuellement une centaine d'avions et en a recyclé plus de 30<sup>8</sup> venus du monde entier en trois ans d'existence. Les objectifs de démantèlement d'avions commerciaux sur Tarbes sont de l'ordre de 30 avions par an, tout en sachant qu'environ 30 % des avions sont démontés et déconstruits pour recyclage, les autres repartant en service. TARMAC Aerosave a atteint un taux de ré-emploi et de recyclage de 89%.

TARMAC est un prestataire de service. Il ne devient pas propriétaire des avions, ni des pièces détachées, ni même des matières de recyclage vendues. Un des enjeux clés est la maîtrise des pièces détachées, afin d'éviter que certaines soient re-commercialisées ; certaines pièces anciennes ne sont plus autorisées (ex : substances interdites). Avant de « basculer » en statut de déchet, un avion passe par une phase intermédiaire d'entrepôt ou de « banque de pièces détachées ». Les réglementations propres à l'aéronautique se superposent à celles relatives aux déchets. Un avion-déchet comporte de nombreux déchets dangereux, avec des restrictions d'accès.

La société, dont l'activité a été lancée en 2009, a plus que quadruplé son chiffre d'affaires en trois ans, en le portant de 1,7 million d'euros en 2009, à 7,7 millions d'euros en 2011. Dans le même temps, l'effectif est passé de 5 à 35 salariés.

### **2.1.2.2 *Aéroport de Châteauroux-Déols (Bartin Recycling Group, Europe Aviation, Boeing)***

Créée en 2005, Bartin Aéro Recycling est la filiale de Bartin Recycling Group (groupe VEOLIA Propreté) entièrement dédiée au démantèlement des avions. Cette plate-forme de 15 000 mètres carrés certifiée ISO 14001 permet de travailler sur deux avions gros porteurs en même temps et de réaliser les différentes étapes du désossage : récupération des pièces réutilisables, dépollution, déconstruction et valorisation. Une traçabilité complète est assurée durant ces opérations.

Les deux sites français emploient donc quelques dizaines de personnes sur un marché de taille limitée, assez mûr, et sur lequel les acteurs nord-américains, dans une moindre mesure britanniques, sont déjà bien positionnés.

### **2.1.3 Les bateaux.**

On reste là aussi confronté à un marché de taille restreinte. Il est difficile d'en apprécier exactement le gisement, l'évaluation de l'ADEME en 2006 donnant un flux de 75000 tonnes, et le rapport de la mission parlementaire de 2010 sur le démantèlement des navires évoquant plutôt un stock de 100 000 tonnes et un flux annuel de 10 000. Même si l'on retenait l'hypothèse très optimiste d'un flux de 100 000 tonnes par an dont la moitié demeurerait en

---

maison-mère a été créée en juin 2011 (TARMAC-Aragon). Depuis lors, le contrat de concession a été finalisé et signé et l'entrée en service du site est prévue en cours d'année 2013. Ce site, unique en Europe, offre en particulier une capacité de stockage de plus de 200 avions dans des conditions désertiques similaires à celles des Etats-Unis et pourrait permettre à terme de réaliser de 30 à 50 démantèlements d'avions par an.

7 Process for Advanced Management of End-of-Life Aircraft

8 A fin décembre 2012 après 4 ans d'activités, 112 avions se sont posés à Tarbes et 31 ont été démantelés.



France, ce flux de 50 000 tonnes ne permettrait de créer que quelques dizaines d’emplois, comme l’illustrent les données de productivité dont on dispose sur les sites américains ou européens existants (figure 32). Il est à noter qu’en avril dernier, le Parlement Européen a rejeté le projet d’une taxe sur les navires faisant escale dans les ports européens, taxe qui aurait pu aider à financer la déconstruction européenne.

Figure 32 : Productivité comparée des chantiers de déconstruction navale.

	Chantiers européens et américains	Chantiers turcs et chinois	Chantiers du sous-continent indien
Masse traitée par personne et par an	300 à 1200 tonnes pour des navires petits et moyens relativement complexes, jusqu’à 5000 ou 10000 tonnes pour des navires très simples non pollués	300 à 350 tonnes pour des navires petits ou moyens, de complexité moyenne	30 à 80 tonnes pour de grands navire simples

Source: Mission interministérielle portant sur le démantèlement des navires en fin de vie (MIDN), *Rapport*, 2007

Entres autres opérateurs français, la société Bartin Recycling déconstruit sur plusieurs ports, dont celui de Bassens.

### **2.1.3.1 Les navires de plaisance**

Le secteur des navires de plaisance est difficile à évaluer. Il existe probablement un stock important de navires de plaisance inutilisés, mais dont les propriétaires hésitent à se défaire. Par ailleurs, la présence importante de composite verre résine (CVR) est un obstacle à la rentabilité de l’opération de recyclage. En 2012, 200 bateaux de plaisance ont été déconstruits en France par les 48 centres agréés.

### **2.1.3.2 Les navires de pêche**

La déconstruction de navires de pêche est la principale activité de déconstruction maritime réalisée en France, car elle est encouragée par les « Plans de Sortie de Flotte » (PSF), dispositifs d’incitation financière à la destruction de navires de pêche. Ces plans ont été mis en place en application de règlements européens visant à réduire les surcapacités de pêche. La flotte de pêche française compte un peu plus de 7000 navires, sur lesquels le gisement à déconstruire représenterait un flux annuel de quelques centaines de navires, le chiffre variant selon les années et les PSF.

### **2.1.3.3 Les navires de commerce**

La flotte de commerce sous pavillon français rassemble 5400 navires, tous tonnages confondus. La déconstruction de ces navires se fait le plus souvent hors de l’Union Européenne.

#### **2.1.3.4 Les navires militaires**

L'intérêt de la flotte militaire est que la puissance publique peut décider de ses lieux de déconstruction. Le tonnage à déconstruire sur les prochaines années ne serait toutefois que de 15000 tonnes par an en moyenne, ce qui reste très limité.

#### **2.1.3.5 Les navires fluviaux**

La flotte fluviale est captive de son réseau, et donc est principalement déconstruite en France, à un rythme estimé d'une cinquantaine de bateaux par an.

### **2.1.4 Les trains**

Le gisement français serait de 30 à 40 000 tonnes par an, avec un enjeu spécifique de désamiantage de voitures réformées datant d'avant 1995<sup>9</sup>. Les données de productivité sont difficiles à agréger. Federec considère cependant qu'une locomotive contenant 50 à 60 tonnes de ferraille est déconstruite en trois ou quatre jours de travail de quatre personnes, soit, avec une hypothèse de 220 jours ouvrés par an, une productivité au moins égale à 700 tonnes par personne et par an. Les voitures et les wagons, quant à eux, nécessitent beaucoup moins de temps hors travail de désamiantage sur lequel les données nous manquent. On parle donc là aussi de quelques dizaines d'emplois pour la seule déconstruction hors désamiantage.

On peut citer parmi les intervenants de la déconstruction le Centre d'Ingénierie de déconstruction des équipements roulants (CIDER), basé à Roanne. Il mène des projets de R&D et projette de créer en 2014 une unité industrielle de déconstruction de matériels lourds en fin de vie qui pourrait traiter un gisement de 15 000 t/an. Mené en collaboration avec des partenaires institutionnels (Roanne Territoire et Région Rhône-Alpes), l'ENISE, le pôle VIAMECA ainsi que les entreprises Aprés-Industries, Bartin Recycling (filiale de Veolia Propreté) et Nexter System, ce projet bénéficie d'un soutien financier de l'État à travers le programme des Investissements d'Avenir<sup>10</sup>.

Parmi les acteurs du désamiantage de matériel roulant, on peut citer la société SME (Société Métallurgique d'Epernay) qui compte 60 salariés sur 2 sites, WIG France Entreprises, le principal partenaire de la RATP, qui emploie 145 personnes à Toul, et Recyclux à Baroncourt. Ces entreprises sont spécialisées dans le désamiantage mais n'interviennent pas que sur le matériel roulant.

## **2.2 Les déchets d'emballages ménagers**

La filière REP déchets d'emballages ménagers est encadrée par les articles L541-10-5 et R543-42 à R543-65 du code de l'environnement. Elle a été mise en œuvre, selon le principe de la responsabilité élargie du producteur (REP), dès 1992. Actuellement, la grande majorité

<sup>9</sup> Environ 4000 véhicules seraient à démanteler dans les six prochaines années pour un coût voisin de 30 k€ par unité.

<sup>10</sup> ADEME, *Le savoir faire français dans le domaine de la gestion des déchets*, février 2013

des producteurs contribuent à un des deux éco-organismes agréés, Adelphe et Eco-Emballages. Ces éco-organismes reversent les contributions perçues sous forme de soutiens aux collectivités pour le financement du dispositif de collecte séparée des déchets d’emballages ménagers. Les sociétés Adelphe et Eco-emballages ont été ré-agrées pour 6 ans (2011-2016) par arrêtés du 21 décembre 2010. Elles doivent se conformer aux dispositions du cahier des charges d’agrément fixé par arrêté du 12 novembre 2010.

Le cahier des charges annexé à leur arrêté d’agrément fixe un taux de recyclage de 75 % qui n’était pas atteint en 2012 (67%).

Le gisement contribuant au recyclage est évalué par Eco-emballages et Adelphe à 4,762 Mt dont :

- 2 237 kt de verre,
- 905 kt de papiers cartons
- 489 kt bouteilles et flacons en plastiques,
- 602 kt d’autres emballages plastiques,
- 85 kt de briques alimentaires,
- 346 kt d’acier,
- 74 kt d’aluminium.

D’après le bilan commun 2012 de ces deux éco-organismes, 3,187 Mt d’emballages ont été recyclés en 2012. Les taux de recyclage dépendent évidemment des matières d’emballages.

Figure 38 : Taux de recyclage des différentes matières d’emballage en 2012.

En kt	Acier	Alu	Papier carton	Plastique	Verre	Autres	Total
Tonnages contribuant	346	74	990	1 091	2 237	23	4 762
Tonnages recyclés	336	24	644	251	1 933	-	3 187
Taux de recyclage	97%	32%	65%	23%	86%	0%	67%

Source : Eco-emballages et Adelphe, *Rapport d’activité 2012*

Ils sont également déclinés par type d’emballages en 2011 et 2012 :

Figure 39 : Taux de recyclage par type d’emballage en 2011 et 2012.

<b>Tonnes recyclées</b>	<b>3 100</b>	<b>3 187</b>
Acier	112%	97%
Aluminium	32%	32%
Papier/Carton autre que brique	66%	67%
Brique	41%	45%
Bouteilles et flacons	45%	49%
Autres emballages plastique	0%	1%
Verre	82%	86%
<b>Taux de recyclage</b>	<b>66%</b>	<b>67%</b>

Source : Eco-emballages et Adelphe, *Rapport d’activité 2012*

Le recyclage est réalisé principalement en France. 88 % des matériaux triés y sont recyclés. 9% le sont en Europe, majoritairement dans les pays limitrophes, et 3 % hors d'Europe.

### ***2.2.1.1 Marges de progrès***

Les résultats du tableau ci-dessus révèlent de réelles marges de progrès, notamment pour l'aluminium et les plastiques. S'agissant de l'aluminium, le rapport d'activité précise que seulement 30 centres de tri sur 247 sont équipés d'appareils à courants de Foucault pour sa récupération.

Dans son bilan, Eco-emballages reconnaît que l'extension du périmètre aux types d'emballages plastiques autres que les bouteilles et flacons permettrait de faire progresser le taux de recyclage des plastiques, actuellement de 23 %. Une expérimentation a été lancée à cet effet en 2013 et se terminera en 2014. Elle concerne un bassin de population de 3,7 M d'habitants répartis sur 51 communes. Toutefois, d'après les premiers retours, des difficultés proviendraient des films plastiques plus difficiles à trier.

Plus d'un million de tonnes de déchets d'emballages restent dans les ordures ménagères, dont 230 kt de bouteilles et flacons en plastique, 372 kt de verre, 238 kt de papiers cartons, 154 kt d'acier, 53 kt d'aluminium. En outre, 200 kt d'emballages mal triés partent dans les refus de centres de tri.

### ***2.2.1.2 Données sur l'emploi***

Les 247 centres de tri sont manuels pour 80 d'entre eux. 63 sont semi-mécanisés, 76 mécanisés et 28 industriels. 7000 salariés y travaillent dont 5500 agents de tri. Le coût moyen de la tonne entrante HT varie de 210 €/t dans le cas du tri manuel à 120 €/t dans le cas du tri industriel.

Or, une étude de l'ADEME montre qu'à l'horizon 2020 la mise à niveau de l'ensemble du parc et la création des capacités supplémentaires nécessaires seront très coûteuses : de l'ordre de 200 millions d'euros d'investissement uniquement pour faire face aux augmentations de tonnages avec les consignes actuelles, et d'environ 700 millions d'euros d'investissement dans l'hypothèse d'une extension des consignes de tri à tous les emballages en plastique.

Les centres de tri couvrent en France un bassin de population en moyenne de 250 000 habitants inférieur aux autres pays européens, 1 M d'habitants en Belgique et Allemagne. Les restructurations attendues pour les centres de tri devraient tendre à réduire l'emploi du secteur.

Selon le bilan d'activité d'Eco-emballages et d'Adelphe 2012, on compte en France 200 centres de recyclage qui s'ajoutent aux 247 centres de tri. L'activité de recyclage des emballages ménagers concerne 5 000 salariés, et plus de 28 000 si l'on y ajoute les emplois de la collecte sélective : agents de collecte, gardiens de déchetterie, opérateurs des centres de tri, techniciens, agents administratifs, coordinateurs de collecte sélective et ambassadeurs du tri,

salariés des industries de la récupération et du recyclage, mais aussi les emplois créés par les fournisseurs de matériels et de services (fabricants de matériels, bureaux d'études, cabinets de conseil, etc.). On estime ainsi que 47 nouveaux emplois directs ont été créés pour 100 000 consommateurs trieurs.

### **2.2.1.3 Valorisation**

Depuis 2008, il est possible d'incorporer des matières recyclées à des emballages alimentaires sous certaines conditions fixées par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). Ces dispositions ont favorisé l'utilisation de matières premières recyclées. Ainsi, certaines bouteilles mises sur le marché intègrent plus de 25 % de PET recyclé. Il serait possible d'aller jusqu'à 50 %.

## **2.3 Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)**

### **2.3.1 Organisation de la filière REP des DEEE**

Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) contiennent des substances dangereuses qui ne doivent pas être disséminées dans l'environnement. Aussi doivent-ils être collectés, démontés et traités par la filière agréée. L'organisation de la filière REP des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) est réglementée par l'article L.541-10-2 et les articles R.543-172 à R.543-206 du code de l'environnement qui retranscrivent les directives DEEE n° 2002/95/CE et 2002/96/CE du 27 janvier 2003. La directive 2012/19/UE remanie la directive 2002/96/CE et doit être transposée en droit français au plus tard le 14 février 2014. Elle maintient l'objectif de collecte de 4 kg/an/habitant jusqu'en 2015 et fixe des objectifs supplémentaires:

- À l'horizon 2016, un taux de collecte de 45 % de la moyenne des EEE mis sur le marché au cours des 3 années précédentes
- A partir de 2019, un taux de collecte minimal à atteindre annuellement de 65 % de la moyenne des EEE mis sur le marché au cours des 3 années précédentes ou 85 % des DEEE produits.

Fondée sur le principe de la responsabilité élargie des producteurs (REP), la filière de traitement des DEEE est organisée en deux branches, une pour les déchets ménagers et l'autre pour les déchets professionnels.

#### **2.3.1.1 Les producteurs d'EEE ménagers**

A ce jour, les producteurs d'EEE ménagers ont choisi de se regrouper au travers de quatre éco-organismes, ré-agrésés pour la période 2010-2014 par arrêtés du 23 décembre 2009, avec un nouveau cahier des charges définissant leurs obligations : il s'agit d'Ecologic (généraliste), d'Eco-systèmes (généraliste), d'ERP (généraliste) et de Récylum (spécifique aux lampes, arrêté du 13 juillet 2006) qui se répartissent ainsi les parts de marché<sup>11</sup>.

---

11 Données ADEME 2011

Dans cette filière multipartite, ces éco-organismes sont eux-mêmes regroupés au sein d'un organisme coordonnateur, OCAD3E, également ré-agréé pour cinq ans par arrêté du 23 décembre 2009, avec un nouveau cahier des charges.

Les objectifs de valorisation, de recyclage et de réutilisation sont précisés par le cahier des charges annexé à l'agrément qui fixe :

- un taux minimal de valorisation qui, en fonction de la catégorie des appareils<sup>12</sup>, varie de 75 % du poids moyen par appareil (c'est par exemple le cas du « petit électroménager » ou PAM) à 80%, notamment pour les « Gros appareils ménagers » ;
- un taux minimal de recyclage et de réutilisation des composants, des matières et des substances qui est compris entre 50 %, pour les PAM par exemple, et 80 % du poids pour les lampes à décharge.

### **2.3.1.2 Les producteurs d'EEE professionnels**

Les agréments relatifs aux DEEE professionnels ont été plus compliqués à mettre en œuvre. Ils sont effectifs, depuis le 15 août 2012, pour quatre éco-organismes aux compétences restreintes à certaines catégories de DEEE professionnels :

- Ecologic pour les équipements des catégories « équipements informatiques et de télécommunications », et « matériel grand public » ;
- Eco-systèmes pour les équipements de catégorie « distributeurs automatiques » ;
- Récylyum pour les équipements des catégories « luminaires professionnels », « dispositifs médicaux » et « instruments de surveillance et de contrôle » ;
- Récydent pour les équipements des catégories « outils électriques et électroniques » et « dispositifs médicaux » du secteur dentaire.

### **2.3.2 La collecte**

Depuis le lancement de la filière en 2005, plus d'1,8 million de tonnes de DEEE ont pu être collectés. En 2012, cette collecte représentait 7 kg de DEEE par habitant et par an, l'objectif fixé en France étant d'aboutir à 10 kg/habitant/an collectés en 2014. La filière des déchets ménagers, opérationnelle depuis le 15 novembre 2006, représente 87 % du gisement (1,44 Mt en 2011) et plus de 96% de la quantité totale de DEEE collectés. Celle des déchets professionnels, plus ancienne (mise en place depuis le 13 août 2005) représente 13 % du gisement (216 kt en 2011) et moins de 4% de la quantité totale de DEEE collectés. A 83 %, il s'agit d'équipements informatiques et de télécommunication.

80 % des DEEE ménagers collectés ont été recyclés en 2011 contre seulement 50 % des DEEE professionnels pour lesquels le réemploi est plus important (38 %).

Ramené en kg par habitant et par an, le niveau de collecte est passé de 2,5 kg en 2007 à 7 kg en 2012. Il dépasse l'objectif communautaire actuel de 4 kg mais reste en dessous de l'objectif national de 8 kg par habitant. Selon les responsables d'Eco-Système, l'objectif de 10 kg en 2014 sera difficile à tenir. En 2011, le gisement était estimé par la OCAD3E à 18

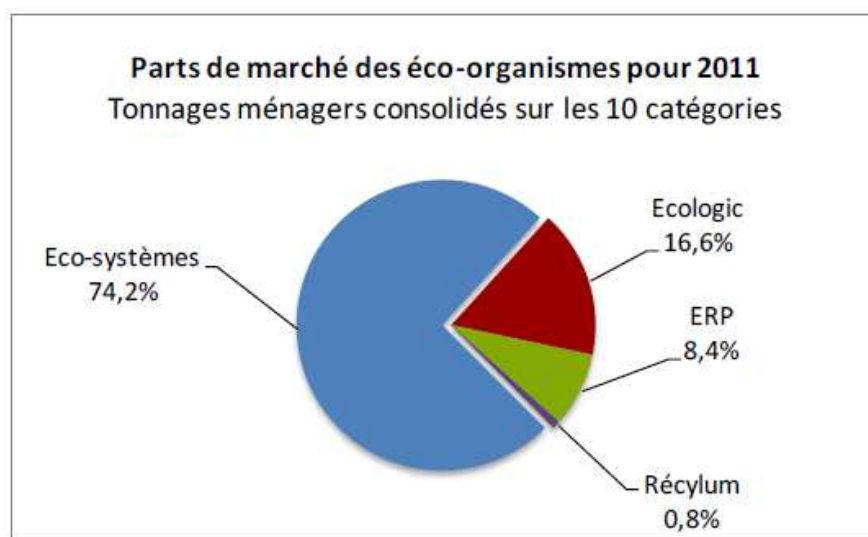
---

<sup>12</sup> Les catégories sont fixées à l'article R543-172 du code de l'environnement

kg/habitant/an, dont 2 kg/hab/an sont exportés. Les 16 kg restants se répartissaient entre la collecte par les éco-organismes agréés (6,9 kg), les collectes complémentaires (7,6 kg) et les incinérateurs (1,5 kg).

Comme le montre la figure 40, Eco-système occupe une place prépondérante sur le marché. En 2012, l'éco-organisme a collecté et recyclé 334 000 tonnes, soit 37,5 millions d'équipements électriques et électroniques. La collecte est assurée à 58 % par les collectivités locales, 34 % par les distributeurs et 8 % par le réseau de l'économie sociale et solidaire. Ces valeurs sont à comparer aux 1,025 Mt d'équipements mis sur le marché par les 2234 producteurs adhérents qui représentent 75,2 % des mises sur le marché des EEE, hors lampes.

Figure 40 : Parts de marché des éco-organismes des DEEE.



Source : Ademe, *Rapport annuel 2011 sur la mise en œuvre de la réglementation sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)*

La marge de progression de la collecte est encore importante. S'agissant par exemple des petits appareils ménagers (PAM), dont la collecte ne représente que 22 % (98,5 kt) du tonnage de l'ensemble des DEEE collectés, leur collecte en 2011 n'était estimée qu'à environ un tiers de leur gisement. Les deux tiers restants sont vraisemblablement partagés entre les ordures ménagères résiduelles (OMR) et l'exportation. L'une des raisons avancées pour expliquer le faible rendement de la collecte observé pour les PAM en France (1,5 kg/hab/an) est la faible intensité de la communication jusqu'à une date récente. Les éco-organismes belges (3,8 kg/hab/an) auraient davantage communiqué depuis plusieurs années.

## 2.3.3 La valorisation

### 2.3.3.1 Le bilan

Les lampes occupent une faible part du tonnage des DEEE des ménages traités, qui sont répartis principalement entre écrans, « gros électro-ménager froid », « gros électro-ménager hors froid » et « petits appareils ménagers » :

Figure 41 :

► Répartition par flux et par éco-organisme des tonnages d'équipements ménagers traités en 2011

Eco-organisme	Quantités traitées par flux (en tonnes)					Total
	Écran	GEM F	GEM HF	PAM	Lampes	
Ecologic	20 911	11 716	16 555	20 414	0	69 595 (15%)
Eco-systèmes	77 686	61 430	124 264	62 934	0	326 314 (72%)
ERP	13 949	7 813	14 253	15 427	0	51 442 (11%)
Récylum	0	0	0	0	4 328	4 328 (1%)
<b>Total</b>	<b>112 546 (25%)</b>	<b>80 959 (18%)</b>	<b>155 072 (34%)</b>	<b>98 775 (22%)</b>	<b>4 328 (1%)</b>	<b>451 679</b>

D'après le rapport DEEE de l'ADEME pour 2011, le taux de réutilisation et de recyclage dépasse les objectifs réglementaires pour les 10 catégories d'équipements.

Figure 42 :

► Taux de réutilisation et recyclage 2011

Catégories d'équipements	Total traité* (valorisé énergétiquement + recyclé + réutilisé par pièces + détruit) Poids total (en tonnes)	Réutilisation* et recyclage		
		Poids total (en tonnes)	Taux de réutilisation et recyclage	Objectif réglementaire
1 - Gros appareils ménagers	244105	192 764	79%	75%
2 - Petits appareils ménagers	25580	19 246	75%	50%
3 - Équipements informatiques et de télécommunications	58971	47 405	80%	65%
4 - Matériel grand public	111994	93 979	84%	65%
5 - Matériel d'éclairage	274	236	86%	50%
5a - Lampes à décharge gazeuse	4328	4 168	96%	80%
6 - Outils électriques et électroniques	6031	4 544	75%	50%
7 - Jouets, équipements de loisirs et de sport	1250	941	75%	50%
8 - Dispositifs médicaux	1338	1 117	84%	-
9 - Instruments de surveillance et de contrôle	1202	935	78%	50%
10 - Distributeurs automatiques	792	722	91%	75%
<b>TOTAL des 10 catégories</b>	<b>455 864</b>	<b>366 057</b>	<b>80%</b>	<b>-</b>



Il en est de même pour le taux de valorisation.

Figure 43 :

► Taux de valorisation 2011

Catégories d'équipements	Total traité* (valorisé énergétiquement + recyclé+ réutilisé par pièces + détruit) Poids total (en tonnes)	Valorisation* (valorisé énergétiquement + recyclé+ réutilisé par pièces)		
		Poids total (en tonnes)	Taux de valorisation	Objectif réglementaire
1 - Gros appareils ménagers	244105	210297	86%	80%
2 - Petits appareils ménagers	25580	21104	83%	70%
3 - Équipements informatiques et de télécommunications	58971	50917	86%	75%
4 - Matériel grand public	111994	99024	88%	75%
5 - Matériel d'éclairage	274	252	92%	70%
5a - Lampes à décharge	4328	4203	97%	-
6 - Outils électriques et électroniques	6031	4981	83%	70%
7 - Jouets, équipements de loisirs et de sport	1250	1031	82%	70%
8 - Dispositifs médicaux	1338	1157	86%	-
9 - Instruments de surveillance et de contrôle	1202	1015	84%	70%
10 - Distributeurs automatiques	792	745	94%	80%
<b>TOTAL des 10 catégories</b>	<b>455 864</b>	<b>394 727</b>	<b>87%</b>	<b>-</b>

En 2012, pour l'ensemble des DEEE collectés, le taux de recyclage atteignait 79 % et le taux de valorisation 86,2 %.

### 2.3.3.2 Le ré-emploi

47 250 t, soit 14 % de l'ensemble de la collecte des DEEE, ont été traités par le réseau des ressourceries. Le volume d'appareils réemployés ou réutilisés (6800 t en 2011) a continué de progresser à hauteur de 6%. En 2012, près de 478 000 appareils ont ainsi pu être réemployés ou réutilisés après réparation par les réseaux solidaires Emmaüs et Envie.

### 2.3.3.3 Les acteurs du recyclage

Selon l'ADEME, en 2010, les centres de traitement étaient au nombre de 124 pour 166 kt de PAM traités. Toutefois, leur nombre serait descendu au-dessous de 100 en 2012. Le secteur fait en effet l'objet de restructurations en profondeur autour d'entreprises capables de produire des fractions métalliques et plastiques de qualité suffisante pour pouvoir réaliser leur recyclage ultérieur. Il s'agit notamment de Galloo, SITA, Véolia, Paprec, Remondis, Triade, ENVIE, Praxy et Ecotri.

La European Electronics Recycling Association (EERA) estime que 40 % à 50 % des flux sortant des unités de recyclage des PAM sont aptes à une valorisation sous forme de produits

recyclés de qualité. Les 50 % à 60 % restants ne permettent que de réaliser des produits de bas de gamme.

Afin d'améliorer la qualité des matériaux de recyclage, l'Espagne a choisi de développer un pré-tri manuel post collecte et avant broyage.

#### ***2.3.3.4 Le recyclage du cuivre***

La valorisation porte sur les métaux, en particulier le cuivre, et sur les plastiques.

S'agissant du cuivre, selon la FEDEM, la capacité cumulée de production de produits cuivreux à partir de déchets de cuivre ou de cuivre pur s'élève à 350 000 t/an en France, dont environ 50 % peut être alimenté en déchets cuivreux. Elle est répartie entre une dizaine de sites industriels. La capacité de production correspond pratiquement au gisement de déchets cuivreux collectés.

Trois affineurs allemand, belge et autrichien bénéficient d'un avantage concurrentiel du fait qu'ils sont les seuls à maîtriser la valorisation de déchets à basse teneur en cuivre, jusqu'à 30 %. Ils rentabilisent leur activité en recyclant plusieurs métaux, cuivre, zinc, étain, plomb, argent. La capacité globale d'affinage européen s'est maintenue au cours des dix dernières années avec un taux d'utilisation moyen des capacités de 80 à 85 %. La marge de capacité devrait pouvoir traiter les déchets qui partent actuellement vers l'Asie, environ 1 Mt/an.

En France, le taux d'utilisation des déchets de cuivre a progressé de 21 % en 2002 à 35 % en 2010, au-dessous du taux européen de 45 %.

#### ***2.3.3.5 Le traitement des câbles électriques***

Le gisement des câbles électriques usagés est estimé à 150 kt/an. En moyenne, ils contiennent 50 % de plastique et 50 % de métaux. La collecte est assurée notamment par deux gros collecteurs, Dereichebourg et Guy Dauphin Environnement. Les capacités françaises de traitement (dénudage et broyage) s'élevaient en 2010 à 100 kt/an de câbles gainés, l'exportation étant estimée à environ 50 kt/an. Les principales unités sont exploitées par « Nexmetal et recyclables » du groupe SITA de capacité de prétraitement estimée à 40 kt/an de câbles gainés, et « MTB Recycling » de capacité estimée à 30 kg/an. Ces opérateurs fournissent des matières premières de recyclage de qualité aux usines de fabrication de cuivre et d'alliages de cuivre.

Le recyclage des plastiques de câbles n'est plus pratiqué en France. Pour le gainage des câbles, le polychlorure de vinyle (PVC) a tendance à être remplacé par le polyéthylène (PE). Aussi, l'une des difficultés provient de l'existence de mélanges PE/PVC et caoutchouc ainsi que des charges en carbonate de calcium de certains câbles (jusqu'à 80%). Les recycleurs de mélanges PE/PVC sont localisés en Espagne, en Allemagne, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni.

La demande de déchets de câbles pour le grand export est soutenue. Elle se traduit par des fluctuations de prix difficiles à supporter pour les recycleurs. L'accès à la ressource est le

problème majeur des recycleurs français et européens. En 2004, la partie recyclée en Europe était estimée entre 20 et 30 % seulement, le reste étant exporté.

### **2.3.3.6 Le traitement des cartes électroniques**

Les cartes électroniques sont présentes dans les DEEE et les VHU. Elles contiennent des métaux qui à la fois présentent un potentiel polluant et constituent une ressource intéressante mais difficile à valoriser en raison de la faiblesse des concentrations. Les cartes électroniques appartiennent à deux types différents en fonction de la richesse des composants. Les cartes riches sont présentes dans les micro-ordinateurs, téléphones mobiles et certains DEEE professionnels. Les cartes pauvres se retrouvent dans les écrans, l'appareillage électroménager et les imprimantes.

D'après Terra Nova, les cartes électroniques contiennent :

- 35 % de métaux, génériques (par exemple de 15 à 20 % de cuivre et aux alentours de 5 % de fer et d'aluminium et 3 % d'étain) et précieux (or, argent, palladium, platine) et des terres rares (dysprosium, néodyme, terbium...)
- 35 % de fibres de verre (armature de la carte)
- 30 % de matières organiques (plastiques et résines)

Le gisement européen est estimé à 500 kt/an et le gisement français à 36 kt/an, dont 3 kt venant des VHU.

11 kt ont été extraites des DEEE en 2011 en France selon l'ADEME, ce qui correspond à la moyenne européenne de 25 à 35 % établie par la European Electronics Recycling Association (EERA). De son côté, Terra Nova achète de 10 à 12 kt de cartes électroniques dans le bassin France-Bénélux. Environ 20 % des cartes sont traitées en France, les 80 % restants principalement chez Boliden (Suède) et Umicore (Belgique)<sup>13</sup>.

La valorisation est assurée à 90 % selon Terra Nova, le recyclage atteignant 60 % (métaux<sup>14</sup> et fibres) et la valorisation énergétique 30 % (plastiques et résines). Les 10 % de résidus sont envoyés en décharge.

Les principales unités sont implantées en Suède (Boliden, capacité de 100 kt/an), en Allemagne (capacité de 30 kt/an) et en Belgique (capacité de 30 kt/an). En France, outre Terra Nova dont la capacité est de 20 kt/an (autorisée pour 30 kt/an), Morphosis exploite une unité au Havre pour une capacité de 25 kt/an. Le captage additionnel des cartes électroniques n'est que de 22 kt/an. Un projet serait à l'étude à Bordeaux.

L'unité de Terra Nova à Isbergues, dans le Pas-de-Calais, s'est développée progressivement à partir de travaux de recherche et développement. Quatre années d'études techniques et commerciales ont été nécessaires à la mise en place de cette première unité européenne exclusivement dédiée à la valorisation des cartes électroniques pauvres en métaux. D'une capacité annuelle de 30 000 tonnes de cartes électroniques, l'unité d'Isbergues permet de

---

<sup>13</sup> Données Eco-système

<sup>14</sup> A ce jour, il n'existe pas de technologie pour extraire le tantale.

recupérer les métaux précieux. L'entreprise mène par ailleurs d'importants projets de R&D pour développer des procédés de récupération des métaux rares et précieux issues des D3E. Elle emploie une trentaine de personnes.

### ***2.3.3.7 Trois exemples de centres de traitement de DEEE***

Le centre de traitement et de valorisation des DEEE d'Angers exploité par Veolia Propreté est spécialisé dans le traitement et la valorisation du Gros Électroménager froid (GEM froid), des écrans, y compris LCD et plasma, des Petits Appareils en Mélange (PAM) et des D3E professionnels. Le site dénommé « Triade Électronique », dispose de capacités de traitement de 350 000 unités GEM froid par an et de 26 000 tonnes d'écrans et PAM par an. Il s'agit du seul site en France à ce jour à intégrer la valorisation de toutes les familles de D3E avec des taux plus élevés que les exigences réglementaires. L'effectif y est de 90 salariés.

La société Photocycle Industrie, spécialisée dans le recyclage des panneaux photovoltaïques, développe une technologie permettant de recycler plus de 90 % des matériaux d'un panneau photovoltaïque silicium cristallin. L'entreprise a été lauréate de l'appel à projet éco-industries 2012 géré par la DGCIS, OSEO et l'ADEME. Un pilote pré-industriel est en cours de développement<sup>15</sup>.

De même Solvay recycle, depuis 2011, les terres rares, métaux stratégiques présents en faible quantité dans les lampes fluo compactes sur ses sites de Saint Fons (69) et de La Rochelle (17) (cf. ci-dessous). En 2011, 4 040 tonnes de lampes basse consommation ont ainsi été traitées (+11% par rapport à 2010), soit un taux de collecte des lampes arrivées en fin de vie de l'ordre de 35%.

### ***2.3.3.8 Le cas particulier des terres rares.***

Les terres rares constituent un ensemble particulier de 16 éléments chimiques nécessaires à la fabrication de nombreux produits de haute technologie. Elles font l'objet d'une demande mondiale croissante. Rhodia, du groupe Solvay, est le leader mondial des formulations à base de terres rares.

Elles sont en concentration faible dans divers déchets électroniques tels que batteries rechargeables NiMH (nickelmétal-hydrure), écrans plats, hauts-parleurs ou diodes électroluminescentes. L'extraction, qui porte sur des substances en concentration très faible, est souvent compliquée. L'entreprise Rhodia, du groupe Solvay, fait tourner à La Rochelle une unité de recyclage de terres rares provenant de lampes à économies d'énergie, qui a démarré en 2012 et emploie entre 25 et 30 personnes. Ce site est unique au monde pour la nature de son activité, et a besoin pour être viable de la moitié du marché européen (1500 tonnes de poudre à forte valeur, qui voyage donc très bien). Toutefois, il est à noter que si Solvay n'avait pas récupéré 85% de son matériel dans son usine de séparation de terres rares

---

<sup>15</sup> Ademe, *Le savoir-faire français dans le domaine de la gestion des déchets*, février 2013

dont l'activité a été transférée en Chine, il n'aurait pas été rentable de créer l'unité de La Rochelle.

Le secteur est exposé à la baisse des cours des terres rares. Il y a effectivement dans l'exploitation de ce site un aspect stratégique de sécurisation de l'accès à la ressource (par rapport à la Chine), mais qui toutefois devient moins prégnant quand le prix des terres rares baisse.

Le directeur industriel des terres rares de SOLVAY a signalé à la mission que l'usine de La Rochelle est dans l'attente depuis un certain temps de 1000 tonnes de poudre des États-Unis, dont la DREAL n'accepte pas l'importation car les Américains n'y apposent pas de numéro de dossier. La sortie du statut de déchet pourrait être un moyen de résoudre le problème.

D'autres centres ont été créés récemment, notamment pour les écrans plats par Philips à Dreux et Veolia à Angers (cf. 2.3.3.7) en vue de récupérer métaux et cristaux liquides.

En conclusion, le recyclage des terres rares nécessite de solides compétences en chimie et métallurgie et des efforts constants en R&D. La rentabilité peut être fragilisée par la fluctuation du cours des matières premières. L'enjeu sur ce marché est la massification et le « sourcing » sur un territoire très vaste. Le nombre d'emplois est faible mais les qualifications plus élevées que pour la moyenne de la filière déchets.

### **2.3.4 Les emplois**

Selon la DGPR, une étude OCAD3E estime les ETP de la filière D3E à 3500 (collecte, logistique, traitement spécialisé), se répartissant entre les entreprises dites du champ concurrentiel (opérateurs du déchet, 2100 ETP) et celles relevant de l'économie sociale et solidaire, 1450 ETP « solidaires », dont 44 % en insertion. En prorogeant l'éco-participation visible répercutée à l'identique jusqu'au 1er Janvier 2020 pour les DEEE, la loi n° 2013-344 du 24 avril 2013 *relative à la prorogation du mécanisme de l'éco-participation répercutée à l'identique et affichée pour les équipements électriques et électroniques ménagers* permet de maintenir ces emplois solidaires. Depuis 2007, ce segment a créé une trentaine de sites industriels de traitement et de l'activité logistique.

Dans un contexte de raréfaction et de fluctuation des prix des matières premières, le renforcement des industries de ce segment doit permettre de contribuer à la sécurisation des approvisionnements nationaux et à la ré-industrialisation du territoire national. Il convient toutefois de poursuivre la réflexion sur l'articulation entre une stratégie à long terme de sécurisation des approvisionnements, et les comportements d'entreprises qui préfèrent naturellement les matières premières aux matières secondaires quand les cours sont bas.

## 2.4 Les papiers graphiques

### 2.4.1 Le gisement

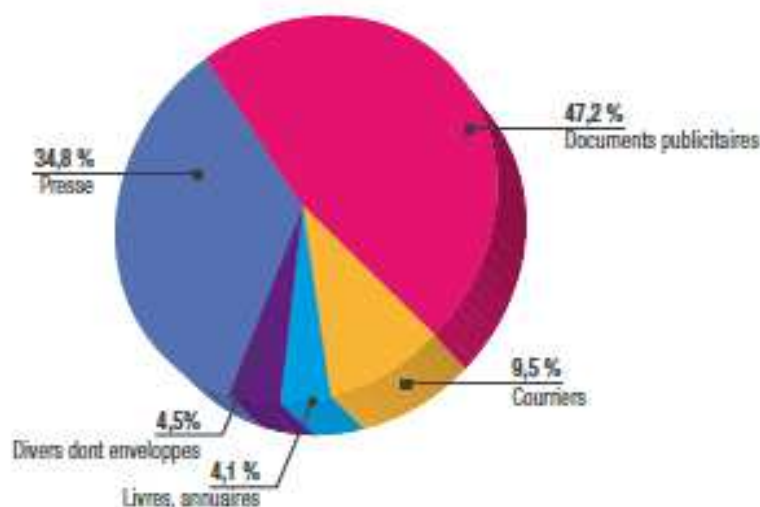
D'après la Confédération Française de l'Industrie des Papiers, Cartons et Cellulose (COPACEL), 2,8 millions de tonnes de papiers graphiques ont été collectées en 2009<sup>16</sup>.

Cette valeur est à comparer à la consommation apparente de papiers à usages graphiques qui a représenté un total de 4,2 millions de tonnes, dont 1,18 million de tonnes de papiers de presse et 3 millions de tonnes de papiers impression écriture.

Après une progression régulière dans les années 1990 et une stabilisation depuis 2001 autour de 5,3 Mt, la consommation s'est brusquement ralentie en 2009, la crise ayant particulièrement affecté les industries graphiques. La consommation apparente de papiers impression écriture (autre que presse) a baissé de 2,6 % par an en moyenne en France entre 2001 et 2011, soit une contraction de 23 % en 10 ans.

Les papiers graphiques rejetés par les ménages représentent un potentiel de collecte d'environ 2,3 millions de tonnes en 2009. La répartition de ces papiers graphiques suivant leur origine se présente de la façon suivante :

Figure 48 : Papiers graphiques rejetés par les ménages.



Source : Ademe, *Déchets, chiffres-clés 2012*

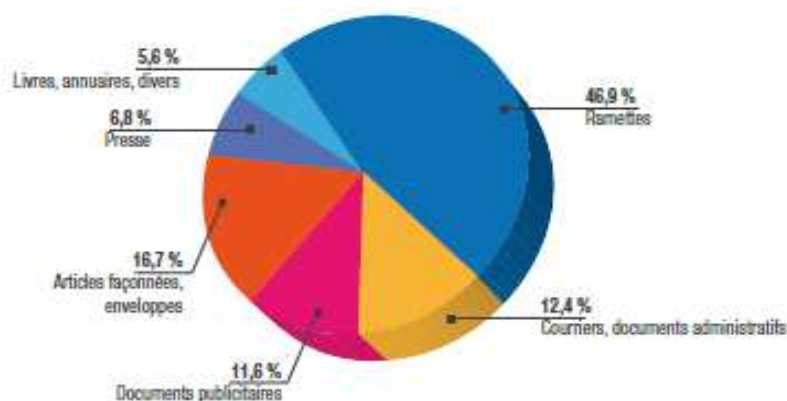
La presse et les documents publicitaires sont les postes prépondérants et représentent plus de 80 % des papiers des ménages. Les papiers des ménages sont collectés par les collectivités territoriales, de même que les papiers de bureaux ne faisant pas l'objet d'une collecte spécifique par des prestataires privés. Globalement, sur la base des résultats de la dernière

<sup>16</sup> Ademe, *Déchets, chiffres-clés 2012*

campagne nationale de caractérisation des ordures ménagères menée par l'ADEME<sup>17</sup>, les papiers usagés pris en charge par le service public représentent près de 3,6 Mt.

Les papiers issus des bureaux sont constitués des produits graphiques consommés et rejetés par une entreprise ou une administration. Pour 2009, les papiers issus de bureaux représentent un flux total de l'ordre de 1,2 million de tonnes se répartissant de la façon suivante :

Figure 49 : Papiers graphiques rejetés par les bureaux.



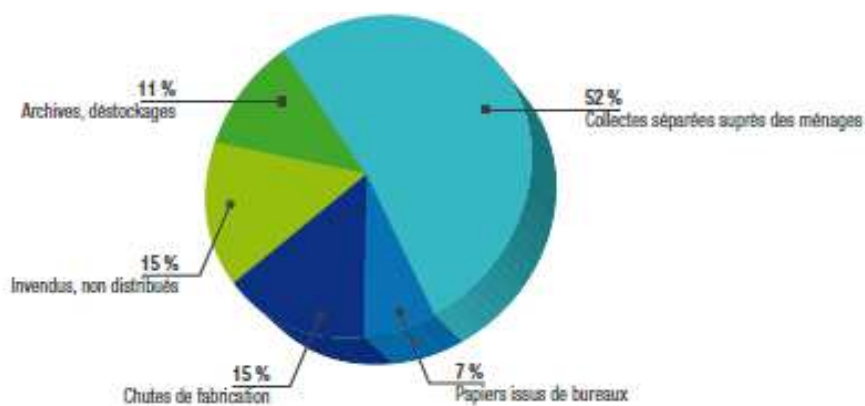
Source : Ademe, *Déchets, chiffres-clés 2012*

Selon la base de calcul utilisée, le ratio de production des papiers issus de bureaux peut varier, pour l'année 2009, de 64 kg/emploi tertiaire à 94 kg/emploi de bureau.

#### 2.4.2 La collecte

Environ 2,8 millions de tonnes de papiers graphiques ont été dirigées vers le recyclage en 2009, en France ou à l'étranger. La répartition de leur origine est la suivante :

Figure 50 : Origine des papiers graphiques recyclés en France.



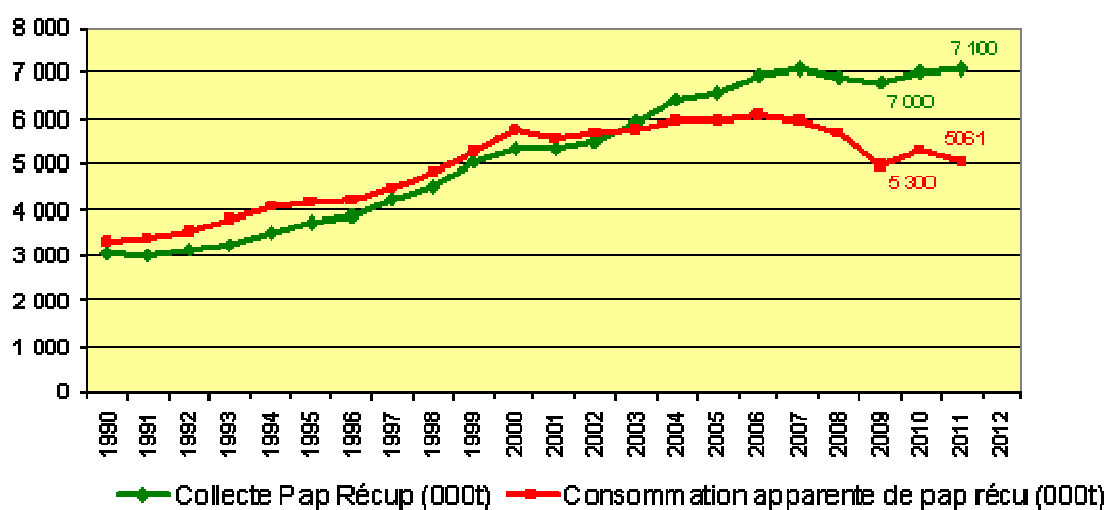
Source : Ademe, *Déchets, chiffres-clés 2012*

17 MODECOM™ - Campagne de caractérisation 2007 - [www.ademe.fr/dechets](http://www.ademe.fr/dechets)

La collecte séparée auprès des ménages et assimilés progresse d'environ 10 % par rapport à 2007, et se situe à environ 1,45 million de tonnes, malgré une moindre consommation apparente de produits graphiques.

Cependant, si l'on évoque l'ensemble des papiers-cartons récupérés en France en 2011<sup>18</sup>, le tonnage collecté a été supérieur à 7 millions de tonnes alors que la consommation des usines papetières implantées en France n'était que de 5 millions de tonnes. La balance entre la « production française » de papiers-cartons récupérés et la consommation par les papetiers présente donc un excédent net de 2 millions de tonnes (soit 29% du tonnage collecté). En outre, l'écart entre la collecte et la consommation par les papetiers se creuse depuis 2003.

Figure 51 : Collecte et consommation apparente de papiers et cartons en France, 1990-2012.



Source : COPACEL (Confédération Française de l'Industrie des Papiers, Cartons et Cellulose)

La France est bien placée en Europe ; elle est le deuxième pays recycleur de papiers cartons en Europe après l'Allemagne qui en recycle trois fois plus (plus de 14 Mt en 2009 selon le CEPI).

### 2.4.3 L'exportation

D'après FEDEREC, l'exportation des papiers et cartons n'a pas de vocation spéculative mais bien un rôle de régulateur d'excédent. Il permet d'assurer des débouchés à la filière. Les exportations sont orientées principalement vers l'Europe (Allemagne et Espagne), les ventes en Asie ne représentant que 7% du tonnage produit. Dans un contexte où les entreprises du recyclage font face à des risques élevés d'impayés en France, le commerce extérieur de leurs activités représente un moyen de pérenniser leurs emplois.

D'après FEDEREC, les baisses d'approvisionnement que peuvent connaître les papetiers français ne seraient pas la conséquence des exportations, mais viendraient des difficultés de

18 Chiffres 2011, COPACEL



trésorerie et du manque de solvabilité de ces entreprises. Les recycleurs, dont beaucoup sont des TPE/PME, seraient amenés à réduire leurs livraisons, en raison du risque financier auquel ils s'exposent. Ces entreprises présenteraient des risques élevés d'impayés (14 M€ d'impayés en 3 ans, dont 3 M€ pour les collectivités locales) FEDEREC précise que 4 sites totalisant une capacité de 600 000 tonnes ont fermé en 2011. Quatre nouveaux sites ont été fermés en 2012. Les sociétés d'assurance crédit ont à l'égard de cette filière une approche plutôt réservée. Cet état de fait ne peut qu'aggraver la méfiance des fournisseurs pour ces entreprises et orienter les papiers récupérés vers des filières plus sécurisées.

FEDEREC insiste sur le degré de modernisation des usines papetières espagnoles et allemandes qui sont aujourd'hui les plus compétitives. La France se distingue cependant positivement pour le papier journal, avec, notamment, une usine située dans les Vosges qui est une des plus compétitives d'Europe dans cette sorte de papier.

L'exportation des excédents de papiers et cartons à recycler<sup>19</sup> n'apparaît pas à FEDEREC comme une situation irréversible : les tonnages pourraient être rendus disponibles pour alimenter une éventuelle nouvelle usine papetière compétitive et solvable.

#### **2.4.4 La filière REP « Déchets d'imprimés papiers et de papiers à usage graphique destinés à être imprimés »**

Les dispositions relatives à la filière REP « Déchets d'imprimés papiers et de papiers à usage graphique destinés à être imprimés » sont définies aux articles L541-10-1 et D543-207 à D543-212 du code de l'environnement. Sa particularité tient au fait que les imprimés papiers délivrés dans le cadre d'une mission de service public et découlant d'une loi ou d'un règlement, ainsi que les livres et les publications de presse telles que la loi les définit, sont exclus du dispositif. Ainsi, la filière REP ne touche que 66% des papiers graphiques mis sur le marché selon le bilan Ecofolio 2012.

L'éco-organisme de la filière, Écofolio, agréé une première fois le 19 janvier 2007, est actuellement agréé par l'arrêté du 27 février 2013 pour la période 2013-2016. Il fixe des objectifs de recyclage de 55 % en 2016 et 60 % en 2018. En 2011, le gisement des papiers graphiques sur lequel porte ses obligations est estimé à environ 1,9 million de tonnes. L'éco-contribution portait en 2011 sur 1,7 Mt de papiers graphiques pour un montant d'environ 65 M€ versé à Écofolio. En 2010, 98 % de la population était concernée directement par la filière. Les contributions perçues par Ecofolio sont reversées sous forme de soutiens aux collectivités territoriales en charge de la gestion des déchets selon un barème qui privilégie fortement le recyclage. Près de 190 millions d'euros ont ainsi été versés aux collectivités territoriales depuis la création d'Écofolio entre 2007 et 2011.

---

<sup>19</sup> Les Douanes Françaises estiment que les caisses carton à recycler constituent plus de 83 % du total du solde commercial.

### 2.4.5 Valorisation

Le taux de recyclage des papiers graphiques par rapport au gisement, qui a atteint 47 %<sup>20</sup> en 2011 selon le bilan Ecofolio 2012, respecte l'objectif de 47 % fixé pour 2012.

En vue de respecter les objectifs du nouvel agrément, les efforts d'Écofolio vont désormais porter sur l'optimisation du dispositif, en particulier sur la sensibilisation du grand public, afin d'augmenter les tonnages de papiers imprimés dans les collectes séparées, et sur le déploiement d'actions de prévention spécifiques à la filière.

La valorisation est assurée pour l'essentiel par l'industrie papetière. Les entreprises concernées se sont regroupées au sein du Groupement français des papetiers utilisateurs de papiers recyclable (REVIVAP). En 2007, elles étaient au nombre de 43 pour 57 usines. Leur production est réalisée principalement à partir de papiers et cartons récupérés (PCR). Elles couvrent environ 94,8% de la consommation française de PCR. Les autres entreprises utilisatrices de PCR sont de petite taille et utilisent également du bois. En dehors de la filière papetière, quelques produits sont fabriqués à base de papiers et cartons recyclés ; il s'agit notamment de matériaux de construction (isolation, plaques de toiture cellulose - bitume). De manière générale, l'industrie papetière est un secteur fortement capitalistique et très concentré. En 2008, on compte 12 entreprises de fabrication de pâte à papier, 180 entreprises dans le secteur de fabrication de papier-carton, dont 91 de plus de 20 salariés.

Les papeteries recherchent préférentiellement les déchets de papiers graphiques qui présentent plus de valeur que les autres. La pâte à papier issue de leur recyclage est utilisée dans trois productions concurrentes :

- ♣ le papier bureautique. Seul l'établissement Greenfield produit de la pâte recyclée de qualité suffisante. L'attrait pour le papier recyclé est actuellement contrebalancé par celui issu de gestion forestière durable.
- ♣ Le papier hygiène. Le secteur est dynamique en France, caractérisé par des usines récentes.
- ♣ l'emballage « White top » qui est une couverture blanche intégrée pour les caisses de carton et permet l'impression. Le secteur est en développement rapide.

### 2.4.6 Perspectives

Diverses actions complémentaires sont engagées en vue de respecter les nouveaux objectifs de recyclage.

FEDEREC s'est engagé à travers une convention d'engagement volontaire avec les acteurs de la filière et le MEDDTL à collecter 200 kt/an supplémentaires de papiers bureautiques issus des bureaux fin 2015.

Une meilleure captation du gisement provenant du secteur tertiaire peut également être entreprise.

---

<sup>20</sup> A noter que cette valeur est en décalage avec les données de l'ADEME utilisées pour les calculs de la figure 21.

Par ailleurs, l'extension de la collecte des journaux et magazines est en bonne voie. Les syndicats représentatifs des éditeurs de publications de presse ont signé, le 17 juillet 2013, une convention d'engagement volontaire avec Eco-Folio et les deux ministres chargés respectivement du développement durable et de la culture, en vue de renforcer la sensibilisation des lecteurs au tri et au recyclage du papier.

## **2.5 Les pneumatiques**

### **2.5.1 Organisation de la filière de traitement**

Les dispositions relatives à la gestion des pneumatiques usagés sont définies aux articles L541-10-8 et R543-137 à R543-152 du code de l'environnement (pour ces derniers, il s'agit de la codification du décret n° 2002-1563 du 24 décembre 2002). La gestion repose sur la responsabilité élargie du producteur (REP). En outre, la hiérarchie de valorisation présentée par la directive 2008/98/CE place, dans l'ordre, la prévention (réutilisation sur le marché de l'occasion, rechapage...), la valorisation matière, la valorisation énergétique, le stockage (utilisation en travaux publics, par les agriculteurs...).

Les sept principaux manufacturiers de pneumatiques<sup>21</sup> présents en France ont créé, en février 2002 la SA Aliapur pour gérer leur obligation réglementaire. Un groupement d'importateurs, réunis au sein de l'Association des importateurs de pneumatiques (AFIP), s'appuie de son côté sur le GIE France recyclage pneumatique (FRP), représentant environ 15 % des tonnages, et d'autres professionnels dont Norauto agissent de manière individuelle.

En 2011, 240 producteurs au sens du décret ont confié à Aliapur la gestion de leurs pneumatiques en fin de vie, plus de 150 les ont confiés à AFIP, et 7 à la Société Coprec. Des associations spécifiques ont été créées dans les DOM.

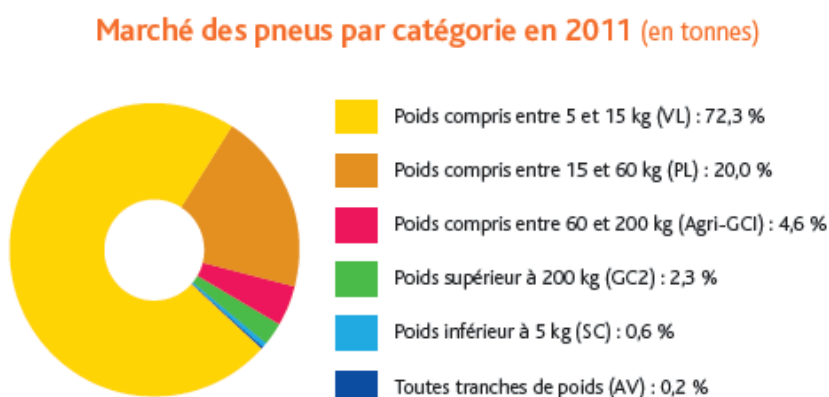
### **2.5.2 Le marché des pneumatiques**

Selon les données de l'ADEME, en 2011, plus de 490 000 tonnes de pneumatiques ont été déclarées mises sur le marché, en hausse de 5,5 % par rapport à 2010. Comme on le voit sur la figure 33, il s'agit à plus de 90 % de pneumatiques pour véhicules légers (VL) et poids lourds (PL).

---

21 Michelin, Bridgestone, Goodyear, Dunlop, Continental, Kleber et Pirelli

Figure 33 :



Les manufacturiers de pneumatiques consomment près de 70% de la production mondiale de caoutchouc naturel, d'autres types de débouchés (gants en latex, préservatifs) ayant connu une forte croissance ces vingt dernières années (Trader Finances 22 juillet 2013). Le caoutchouc naturel<sup>22</sup> ne représente cependant que 40 % du marché global du caoutchouc, le reste de ce marché étant le fait du caoutchouc synthétique<sup>23</sup> qui est issu de la pétrochimie. En 2010, d'après la Société française de chimie, la consommation française s'est élevée à 442 000 t dont 136 000 t de caoutchouc naturel (31 %) et 306 000 t de caoutchouc synthétique (69 %).

Le cours du caoutchouc naturel a beaucoup fluctué ces dernières années<sup>24</sup> face à un marché des pneumatiques hautement concurrentiel et dont les sociétés dominantes voient leurs parts de marché diminuer. En 2000, le poids des 10 premiers constructeurs mondiaux représentait 83 % des ventes, mais seulement près des deux tiers en 2011. Aujourd'hui, 45 % des manufacturiers sont chinois ou indiens et un sur trois est chinois.

### 2.5.3 Le gisement des pneumatiques usagés

En 2011, d'après les données de l'ADEME, 65,9 % des tonnages de pneumatiques ont été déclarés par la société Aliapur et 11 % par le GIE France Recyclage Pneumatiques. Il se trouve que certaines quantités de pneumatiques mises sur le marché ne sont toujours pas déclarées à l'ADEME, selon l'observatoire de la filière pneumatiques. Il s'agit notamment des ventes par Internet et des importations par un nombre élevé de producteurs en quantité unitaire limitée qui ne contribuent pas au financement de la filière de collecte et de traitement des pneumatiques usagés. Le problème est récurrent depuis 2005 : le tonnage de pneus usagés présentés à la collecte dépasse le tonnage de pneumatiques dont la valorisation est financée par l'éco-contribution. Si l'année 2010 a été particulièrement marquée par une crise de la collecte amplifiée par la reprise des ventes, l'exercice 2011 est marqué par un retour à un fonctionnement normal de la filière.

22 Production mondiale, en 2009 : 8,900.Mt

23 En 2010, production mondiale : 14 Mt, dont Union européenne : 2,4 Mt (France : 535 205 t, Italie : 373 511 t, Royaume Uni : 214 316 t, et Espagne : 114 077 t)

24 Après être descendu de 1800 à moins de 1000 €/t entre le début et la fin de 2008, il est remonté à plus de 3000 €/t début 2011 pour redescendre depuis (2200 €/t début 2013)

## 2.5.4 La collecte des pneumatiques usagés

Les taux de collecte (quantités ramassées l'année (N+1) / quantités mises sur le marché national l'année N) varient en fonction des fluctuations du marché. La filière affiche d'excellents résultats selon la DGPR<sup>25</sup>. Le tableau ADEME ci-dessous relatif aux données » 2011 dresse le bilan de la collecte de 2009 à 2011 :

Figure 34 : Collecte des pneumatiques usagés, 2009-2011.

Types de pneus	Quantités mises sur le marché national en 2010	Quantités ramassées en 2011	Taux de collecte 2011 *	Taux de collecte 2010 *	Taux de collecte 2009 *
Poids compris entre 5 et 15 kg (VL)	345 303	289 449	84 %	111 %	102 %
Poids compris entre 15 et 60 kg (PL)	85 345	72 951	85 %	97 %	84 %
Poids compris entre 60 et 200 kg (Agri-GC1)	21 075	17 122	81 %	77 %	69 %
Poids supérieur à 200 kg (GC2)	9 568	9 631	101 %	97 %	88 %
Poids inférieur à 5 kg (SC)	2 781	1 355	49 %	58 %	49 %
Toutes tranches de poids (AV)	1 251	1 521	122 %	249 %	90 %
<b>Total (en tonnes)</b>	<b>465 323</b>	<b>392 029</b>	<b>84 %</b>	<b>106 %</b>	<b>95 %</b>

\* Taux de collecte : quantités ramassées l'année (N+1) / quantités mises sur le marché national l'année N.

## 2.5.5 Le traitement des pneumatiques usagés

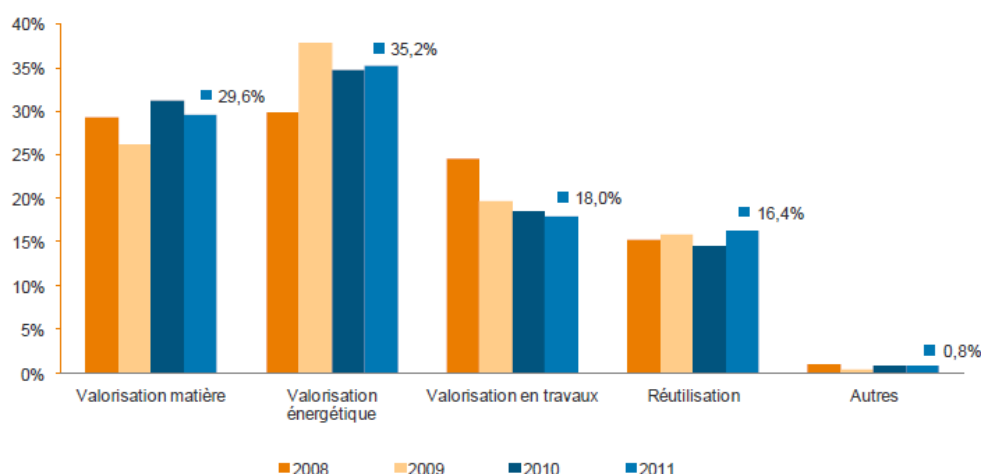
Plus de 397 000 tonnes de pneumatiques ont été traitées en 2011, d'après les déclarations des producteurs, soit une hausse de 4,9 % par rapport à 2010. Aliapur et FRP ont traité respectivement 73 % et 15 % du tonnage.

Les pneumatiques usagés ont été principalement valorisés comme combustible (35,2 % des tonnages) et matière (29,6%) mais aussi en travaux publics et génie civil (18%). Le réemploi concernait 10 % des tonnages (11,8 pour les VL et 7,3 % pour les PL) et le rechapage 6 %<sup>26</sup>.

25 Rapport DGPR du 21 mars 2012

26 Le directeur général d'Aliapur signale que les pneus PL sont rechapés jusqu'à 3 fois et ceux des avions jusqu'à 8 fois. La tendance des logisticiens est à la numérotation des pneus, voire à leur location.

Figure 35 : Evolution des voies de valorisation des pneumatiques usagés.



Source : Ademe

Aliapur couvre l'ensemble des modes de traitement. Le profil de traitement de FRP est très différent puisque 85 % des tonnages sont valorisés dans les applications Travaux publics et Génie civil (drain, remblais).

### 2.5.5.1 La valorisation matière

La valorisation matière, au travers de l'activité de granulation, connaît des difficultés, notamment en raison d'une conjoncture défavorable pour le budget des collectivités (85% des granulats produits sont destinés à la réalisation de sols sportifs ou aires de jeu, dont la mise en chantier relève des collectivités). Par conséquent la filière, au niveau européen, se trouve surcapacitaire, ce qui exacerbe la concurrence sur les marchés du granulat. En 2012, Sita-Regene a dû annoncer la fermeture d'une de ses deux unités. Dans ce contexte difficile, il faut cependant signaler la reprise d'activité d'une unité de granulation en Bourgogne (sinistrée en 2011) par la société Collet Environnement et l'arrivée d'un nouvel entrant (allemand) à proximité de Nancy prévue en 2013.

L'utilisation majeure des granulats constituée à 52 % par la réalisation de sols et revêtements sportifs préoccupe Aliapur. En effet, le secteur est actuellement en surcapacité en Europe. Aussi, d'autres usages des granulats de pneumatiques ont été développés grâce à plusieurs études et projets menées par Aliapur avec le concours de l'Ademe pour certaines d'entre elles :

- ✧ la substitution du sable utilisé dans les manèges équestres. Un brevet a été déposé et une réalisation effectuée en 2010 dans le Maine et Loire (140 t). Toutefois, une mésentente entre les acteurs freine son développement.
- ✧ La fabrication de roues caoutchoutées par la Société ROLL GOM à Tilloy-les-Mofflaines (62). Il s'agit d'une intégration verticale, l'entreprise étant propriétaire de ses granulats.

- ♣ la réalisation de matériaux composites plastiques associant du polyamide à des granulats (sous forme de fine poudrette) pour la réalisation de pièces automobiles aux propriétés amortissantes (brevet déposé avec l'équipementier TREVE).
- ♣ Des éclisses antivibratiles et isolantes pour tramway. Le développement est lié à la levée des interdictions de matériaux recyclés dans les appels d'offres selon le directeur général d'ALIAPUR.
- ♣ la substitution de coke dans la fonderie. Une étude a été menée en 2008, sans réelle concrétisation, seulement 39 t ont été utilisées en 2011.
- ♣ l'intégration de granulats dans le béton pour réduire les fissurations : deux thèses ont été publiées et suivies d'essais en 2012.
- ♣ l'incorporation de granulats dans les enrobés routiers pour accroître leur longévité et obtenir un gain acoustique. Une campagne d'essais assez concluante a été réalisée en France en 2012 les premières dalles contenant du granulat de pneu ont été réalisées avec Eiffage sur un site de la communauté urbaine du Grand Toulouse. Cette solution, pourtant couramment prescrite par les autorités en Espagne, au Portugal et aux Etats-Unis, paraît rencontrer des difficultés de développement en France. En France il n'existe aucune prescription.
- ♣ La réalisation d'une piste d'athlétisme (40 t). Une première réalisation a été effectuée en 2012 par Michelin à Clermont Ferrand.

Une commission de normalisation a été créée en 2005 au sein de l'AFNOR pour mieux établir la position française vis-à-vis des travaux de normalisation européenne. Les documents préparés par les différents groupes servent de supports aux travaux européens (CEN/TF 145) qui ont redémarré début 2007.

### ***2.5.5.2 La valorisation énergétique***

Le pneu étant un excellent combustible de substitution, il intéresse particulièrement les cimentiers qui cherchent à optimiser leurs coûts énergétiques.

L'usage de pneus en tant que combustible de substitution n'est pas aussi développé en France que dans d'autres pays. Depuis cinq ans, Aliapur fournit, à raison de 10 000 tonne/an, une chaufferie urbaine en Suède. Cette chaufferie alimente 84 000 habitants d'une commune exclusivement au travers de déchets. Ce marché a pu être conclu grâce à un cahier des charges imposant une importante limitation de l'utilisation des combustibles fossiles.

### ***2.5.5.3 Valorisation en travaux publics***

Les travaux publics offrent plusieurs voies d'utilisation des déchets de pneumatiques : bassins d'infiltration et de rétention, drainage, écrans antibruit, ou encore plates-formes de tramway. Le GIE France Recyclage Pneumatiques, qui souhaite faire reconnaître les applications du drainage comme du recyclage, poursuit les travaux de normalisation avec l'AFNOR, notamment sur la définition de standards pour les produits utilisés dans les travaux publics.

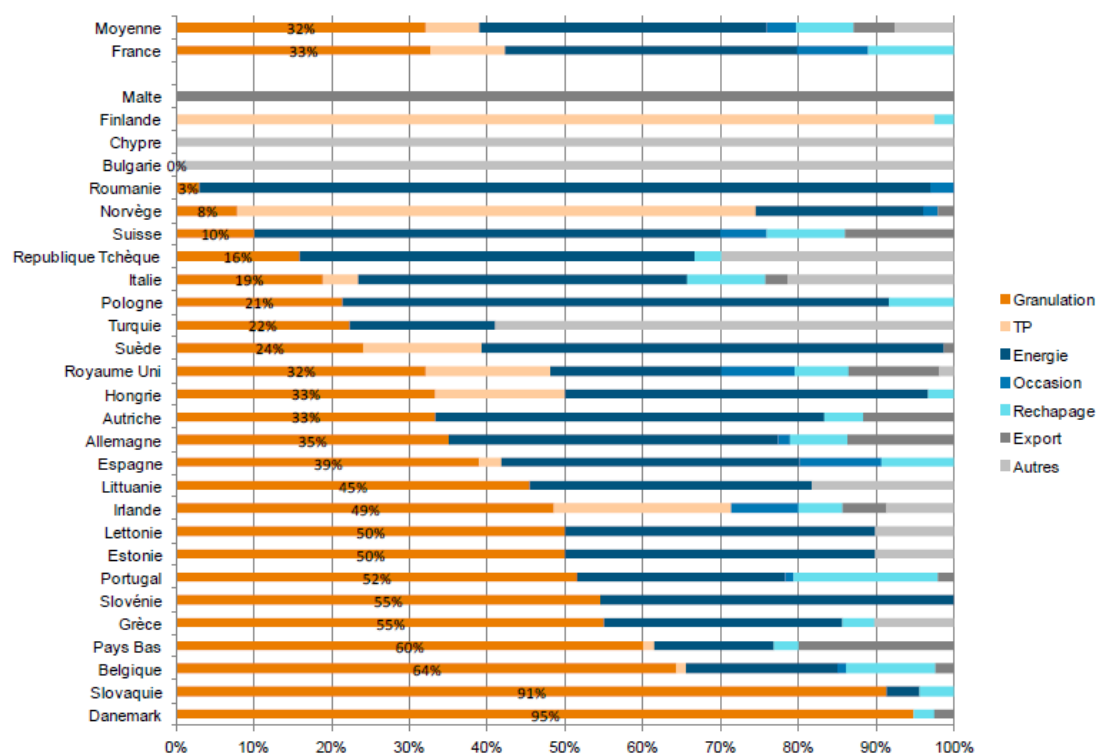
Les pneumatiques de grandes dimensions, qui sont difficilement broyables, peuvent trouver un mode de valorisation en travaux publics. Toutefois, le cadre de leur utilisation reste globalement à valider et encadrer car la valorisation en travaux publics et en remblai, autorisée par le décret sur le traitement des pneumatiques usagés, recouvre dans les faits des applications bien différentes et peu contrôlées qui laissent la place à une large interprétation des textes.

## 2.5.6 Perspectives

### 2.5.6.1 Comparaisons européennes.

Le profil de valorisation de la France est proche de la moyenne européenne. Toutefois, le taux de granulation français est dépassé par celui de 14 pays.

Figure 36 : Profils de valorisation des pneumatiques en Europe.



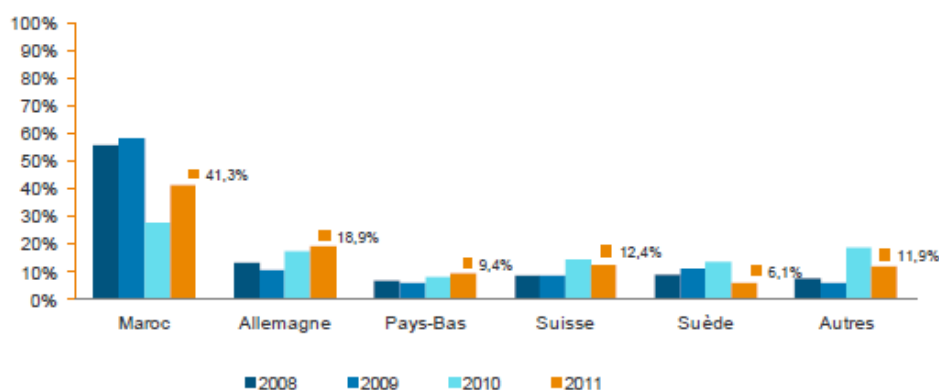
Source : ADEME, 2011.

### 2.5.6.2 La part de l'exportation

En 2011, 22 % des tonnages ont été exportés soit environ 88 058 tonnes (dont 77 970 tonnes par Aliapur), en hausse de 12 % par rapport à 2010. Cette hausse est en partie expliquée par un nouveau contrat d'Aliapur au Maroc pour utilisation en cimenterie (17 000 tonnes).



Figure 37 : Evolution des flux exportés de déchets de pneumatiques par pays importateur



Source : DGCIS

En 2011, 63,6 % des pneus exportés ont été utilisés en valorisation énergétique et 31,2 % en valorisation matière.

### 2.5.6.3 Des pistes de recherche et développement

La pyrolyse ou recyclage thermique ou thermolyse des pneumatiques usagés constitue une autre forme de valorisation. Elle consiste à convertir le produit en parties métalliques, en huile dite pyrolytique, en noir de carbone et en gaz. Mis à part le gaz, utilisé sur place par le procédé de pyrolyse, ces matières ont une valeur marchande dont la vente pourrait permettre de rentabiliser l'opération. Portée par FRP, elle devrait voir le jour en 2013 à Dôle, sur le site d'Alpha Recyclage Franche-Comté et constituerait la première unité industrielle d'Europe. Un arrêté autorisant la construction d'une unité de ce type a été obtenu.

### 2.5.6.4 L'emploi et la professionnalisation de la filière

Aliapur fait travailler 35 entreprises de collecte, 13 entreprises pour la préparation des pneumatiques (surtout des PME et TPE), 22 transporteurs, 5 granulateurs. Le nombre d'emplois concernés, environ 900 actuellement, ne devrait pas progresser en raison de la stabilité du gisement des pneumatiques usagés selon Aliapur.

Le tri des pneumatiques constitue une phase essentielle chez les collecteurs de pneumatiques. Le métier de trieur, pratiqué depuis de nombreuses années, méritait d'être reconnu. La société Aliapur a ainsi proposé dans le cadre du projet européen EVADE un module de formation aboutissant à la délivrance d'un certificat de qualification professionnelle (CQP).

## 2.6 Les huiles usagées

### 2.6.1 L'organisation de la filière

Le cadre réglementaire, construit en 1979, s'appuie sur la directive du Conseil n° 75-439 du 16 juin 1975 concernant l'élimination des huiles usagées (HU)<sup>27</sup>. Il est maintenant défini par les articles R 543-3 à R 543-15 du Code de l'environnement et par deux arrêtés du 21 janvier 1999 sur le ramassage des HU et du 21 janvier 1999 sur leur élimination.

Le dispositif repose sur des détenteurs qui doivent remettre les huiles usagées à des ramasseurs (ou collecteurs) agréés pour un ou plusieurs départements. Ces derniers les regroupent avant de les diriger vers des installations de traitement également agréées. Le réseau de collecteurs comportait 54 entreprises agréées en 2011. Elles exploitaient près de 100 dépôts de stockage d'huiles usagées répartis sur l'ensemble du territoire<sup>28</sup>.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011, la filière s'autofinance en métropole. Elle reste cependant financée par l'ADEME dans les DOM, à hauteur de 2,9 M€ en 2011.

### 2.6.2 Le gisement

La consommation totale de lubrifiants sur le marché intérieur français et pour l'avitaillement s'est élevée à 638 712 tonnes en 2011 selon le Centre Professionnel des Lubrifiants (CPL). En écartant les lubrifiants qui ne génèrent pas d'huiles usagées comme les huiles de procédés ou celles pour les moteurs deux-temps, ce sont en fait 507 911 tonnes qui ont été mises sur le marché en 2011, dont 343 238 t pour le secteur automobile qui occupe une place prépondérante à plus de 67 %.

Le gisement d'huiles usagées s'élève à 315 696 t en 2011, réparties selon le tableau ci-dessous établi par l'ADEME :

---

27 Abrogée et remplacée par la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008

28 Synthèse lubrifiants de l'ADEME – données 2011

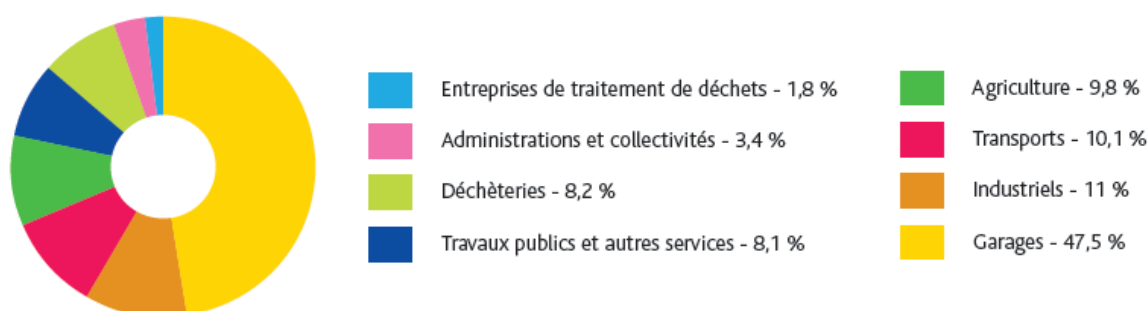
Figure 44 : Production 2010 d'huiles usagées.

Consommation de lubrifiants neufs (en tonnes)			Gisement (production) d'huiles usagées (en tonnes)			
Total huiles (générant des huiles usagées) 507 911	Huiles moteurs 287 840	Huiles moteurs voitures de tourisme 173 592	Huiles usagées moteurs voitures de tourisme 116 665	Huiles usagées moteurs 197 988	Huiles usagées noires 239 941	Total huiles usagées 315 696
		Huiles moteurs Diesel utilitaires et multifonctionnelles 108 932	Huiles usagées moteurs Diesel utilitaires et multifonctionnelles 76 865			
		Huiles moteurs avions et autres moteurs 5 316	Huiles usagées moteurs avions et autres moteurs 4 458			
	Autres huiles automobiles (générant des huiles usagées noires) 49 010	Transmissions automatiques 8 313	Huiles usagées transmissions automatiques 3 844	Autres huiles automobiles usagées noires 26 087		
		Engrenages auto 40 697	Huiles usagées engrenages auto 22 243			
	Huiles industrielles (générant des huiles usagées) 164 673	Huiles industrielles générant des huiles usagées noires 19 645	Huiles industrielles usagées noires 15 866	Huiles usagées industrielles 86 582		
		Huiles industrielles générant des huiles usagées claires 145 028	Huiles industrielles usagées claires 70 716			
Autres huiles automobiles (générant des huiles usagées claires) 6 388	Amortisseurs 3 968	Huiles usagées amortisseurs 4 325	Autres huiles automobiles usagées claires 5 039			
	Liquides de freins 2 422	Liquides de freins usagés 804				
				Huiles usagées claires 75 755		

Les garages occupent une place prépondérante en tant que détenteurs en alimentant près de 50 % du gisement :

Figure 45 :

### Répartition du gisement 2011 d'huiles usagées moteurs par catégorie de détenteurs



Source : Synthèse lubrifiants de l'ADEME – données 2011

Le marché est stable, en progression de 2,2 % par rapport à 2010 alors qu'il avait diminué faiblement mais régulièrement depuis 2000. Parallèlement, le taux de collecte, qui est passé de 79,4 % en 2002 à 96,8 en 2011, ne peut plus progresser sensiblement.

### 2.6.3 Le traitement

Actuellement, et comme le montre le tableau ci-dessous, la capacité de traitement française est entre une fois et demie et deux fois supérieure au gisement, même en tenant compte des quatre cimenteries à l'arrêt.

Figure 46 :

#### Nombre d'installations agréées pour le traitement des huiles usagées noires et capacités agréées

Filière de valorisation d'huiles usagées noires	Nombre d'unités			Capacités annuelles de traitement agréées (en tonnes)		
	Exploitées	Non exploitées	Total	Exploitées	Non exploitées	Total
Régénération	2		2	245 000		245 000
Cimenteries	15	4	19	214 000	47 000	261 000
Centres de traitement de déchets industriels	10		10	34 600		34 600
Chaufourneries	3		3	37 600		37 600
Fabrication de combustible	4		4	25 600		25 600
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>38</b>	<b>556 800</b>	<b>47 000</b>	<b>603 800</b>

Source : Synthèse lubrifiants de l'ADEME – données 2011

Selon l'ADEME, 52 % des huiles usagées noires sont traitées par la régénération, dont 30,5 % en France. Le reste fait l'objet d'une valorisation énergétique à hauteur de 48 %, dont 46,1 % en France.

Figure 47 :

#### Evolution de la collecte des huiles usagées noires en métropole (en tonnes)

	2010	2011	Évolution
Régénération (dont export)	90 227 (21 860)	108 682 (44 879)	+ 20,5 % (+ 105 %)
Valorisation énergétique (dont export)	113 847 (1 393)	100 349 (3 887)	- 11,9 % (+ 179 %)
Valorisation en cimenteries	62 074	54 448	- 9,1 %
Valorisation en usines de fabrication de chaux	22 468	24 233	+ 7,9 %
Valorisation en centres de traitement de déchets industriels (dont export)	19 197 (96)	12 010 (415)	- 37,4 % (+ 332 %)
Fabrication de combustibles (dont export)	10 108 (1 297)	9 657 (3 472)	- 4,5 % (+ 167 %)
<b>Total (dont export)</b>	<b>204 074 (23 253)</b>	<b>209 031 (48 766)</b>	<b>+ 2,4 % (+ 109,7 %)</b>

Source : Synthèse lubrifiants de l'ADEME – données 2011

La part de la régénération progresse en France mais davantage à l'exportation, notamment vers les pays frontaliers, Allemagne, Belgique, Italie et Espagne. Sans informations sur d'éventuelles importations, la mission s'interroge sur la différence indiquée sur le document de l'ADEME entre la capacité des deux unités de régénération agréées exploitées en Seine-Maritime par les sociétés par les sociétés Osilub à Gonfreville-l'Orcher et Eco-Huile à Lillebonne (245 000 t) et la quantité effectivement régénérée en 2011 (63 803 t).

La mission n'a pu recueillir de données relatives à l'emploi de la filière qui n'apparaît pas susceptible d'une évolution positive malgré une légère augmentation du flux notée en 2011 par rapport à 2010.

### 3 RECOMMANDATIONS

Les recommandations du présent rapport sont organisées autour de trois principes d'action, dont l'objectif commun est d'accroître significativement la taille de la filière française du recyclage :

- Attirer plus de déchets vers le recyclage.
- Inciter à une plus grande utilisation de matière recyclée.
- Créer plus d'emplois en France.

La lutte contre les filières illégales de traitement et d'exportation des déchets est un axe important de toute politique visant à recycler plus de déchets et à créer plus d'emplois français par ce recyclage. Nous n'avons cependant pas inclus dans notre rapport de recommandation à cette fin, qui fait l'objet d'une mission concomitante à la nôtre.

#### 3.1 *Attirer plus de déchets vers le recyclage.*

**Recommandation n° 1.** Décourager la mise en décharge par une interdiction d'enfouissement pour les principaux flux de matière recyclable, une forte augmentation de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) touchant l'enfouissement, et une révision à la baisse ou une suppression des modulations de cette taxe. Mise en œuvre : 2014 – 2015.

La difficulté plus ou moins grande de mise en décharge est l'un des déterminants importants du choix de recyclage dans les économies européennes. Il est à noter que la pratique française de mise en décharge reste très éloignée de ce qu'impose la loi, qui réserve depuis 2002 la décharge aux déchets ultimes<sup>29</sup>. Or on ne pourra favoriser en France le recyclage, bien plus créateur d'emplois que la mise en décharge, si l'on ne décourage pas bien davantage l'enfouissement de déchets, pour le réserver à moyen terme aux seuls résidus de tri non valorisables. Il convient de l'interdire au moins pour les flux collectés séparément, qui se prêtent aisément aux opérations de recyclage, et pour les résidus de broyage des opérations de recyclage qui doivent continuer d'être recyclés au lieu d'être rejetés par une pratique d'écrouissage. Cette interdiction pourrait se faire avec un préavis de deux ans, pour permettre aux différents intervenants de prendre leurs dispositions et de réaliser les investissements nécessaires. Le niveau actuel de la TGAP sur l'enfouissement est trop faible en France. Il devrait doubler à 40 € par tonne dès 2014 et devenir un taux effectif, avec l'abandon de la plupart des modulations introduites pour favoriser l'incinération ou la production de biogaz,

<sup>29</sup> Article L541-2-1 du code de l'environnement

modulations qui dans la pratique diminuent les volumes recyclables. L'objectif de 60 € par tonne à moyen terme semble d'autant plus raisonnable qu'à ce niveau, le coût total de mise en décharge restera inférieur de 20 € en moyenne au coût allemand.

**Recommandation n° 2.** Engager une réflexion avec la profession du bâtiment et des travaux publics pour accroître significativement le recyclage des déchets produits par cette profession. Le plan résultant de cette réflexion conjointe pourrait inclure : l'intégration d'un volet de recyclage de chantier dans des schémas régionaux de carrière, des incitations à la démolition sélective, l'encouragement à la réutilisation des matériaux inertes entre chantiers urbains concomitants, l'abolition du compte pro rata pour la gestion des déchets de chantiers, une évaluation du dispositif des diagnostics déchets avant démolition et des formulaires de recollement, et l'introduction d'une rubrique sur la destination des déchets produits dans les déclarations d'achèvement des chantiers importants. Mise en œuvre : 2014.

Le secteur du BTP est fortement producteur de déchets et les efforts de recyclage y ont été sensiblement moins importants que dans l'industrie manufacturière. Il s'agit d'aborder le problème sous différents angles avec la profession. Les schémas départementaux de carrières devraient être regroupés en schémas régionaux, et intégrer le recyclage dans une optique de gestion globale de la ressource primaire et secondaire des chantiers. La commande publique, de l'Etat comme des collectivités, devrait favoriser systématiquement la démolition sélective, de manière à conforter l'offre industrielle dans ce domaine. La commande publique devrait aussi, dans les programmes importants de rénovation urbaine, prévoir l'obligation pour les entreprises de faire circuler les déchets inertes entre chantiers pour une meilleure réutilisation. Enfin, la gestion de chaque chantier doit être améliorée. Il apparaît que l'existence de comptes pro rata, permettant à chaque corps de payer pour une gestion des déchets au niveau du maître d'œuvre, si elle présente évidemment des avantages de commodité pour les entreprises, contribue aussi à les déresponsabiliser. Chaque corps devrait être responsable du traitement de ses propres déchets, cet aspect de la vie du chantier ne relevant plus d'un compte pro rata. Depuis le 1<sup>er</sup> mars 2012, le diagnostic déchets est obligatoire avant démolition de tout bâtiment ayant une surface de plancher supérieure à 1000 m<sup>2</sup> ou ayant abrité une ou plusieurs substances dangereuses. Ce diagnostic prévoit la nature et les volumes des déchets qui seront à traiter par le maître d'œuvre, et à la fin du chantier un formulaire de recollement rend compte à l'Ademe des volumes effectivement produits. Il faudrait évaluer ce dispositif en termes de mise en œuvre par les entreprises et de contribution au recyclage. Il serait sans doute plus efficace de prévoir pour les chantiers au-delà d'une certaine taille, dans le formulaire Cerfa de déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux, une rubrique indiquant la nature, le tonnage et la destination des déchets produits.

**Recommandation n° 3.** Étendre l'obligation d'agrément à tous les éco-organismes des filières REP et prévoir dans les cahiers des charges de tous ces éco-organismes des objectifs à atteindre en matière de réemploi, réutilisation et recyclage. Mise en œuvre : 2014.

La plupart des éco-organismes sont soumis à une procédure d'agrément, et plusieurs d'entre eux doivent atteindre des objectifs de recyclage fixés par la puissance publique. Par contre, dans la filière des pneumatiques, il semble y avoir conflit entre le souhait légitime de limiter les coûts de traitement pour les producteurs, et la hiérarchie fixée par la norme européenne et nationale entre les différents traitements possibles. Le réemploi, la réutilisation et le recyclage sont plus créateurs d'emplois que l'incinération et doivent être privilégiés, même si l'on freine ainsi la diminution de l'éco-contribution.

**Recommandation n° 4.** Renforcer après étude de faisabilité le soutien financier aux collectivités qui améliorent la qualité du tri à la source. Mise en œuvre : 2016.

Le cahier des charges d'Eco-emballages prévoit des soutiens financiers qui encouragent à la performance en vue de l'objectif national de recyclage matière et organique de 75 % : « *Le titulaire participe activement à l'atteinte de l'objectif national de recyclage matière et organique de 75 % des déchets d'emballages ménagers à partir de 2012* ». Il précise encore que le titulaire « *doit favoriser l'augmentation et l'amélioration de la qualité des débouchés des matériaux issus du geste de tri des emballages ménagers et veille à leur recyclage effectif dans des conditions environnementales et sociales satisfaisantes.* ».

De même, le « Barème aval E des soutiens versés aux collectivités territoriales » est établi pour encourager « *la performance en vue de l'objectif national de recyclage matière et organiques de 75 %.* »

La mission estime que l'amélioration de la qualité des déchets triés au regard des standards des recycleurs, en tant que clients de ré-utilisateurs, devrait être encouragée. C'est d'ailleurs une des revendications des maires formulées lors de la rencontre de l'Association des Maires de France le 9 juillet 2013. Le cahier des charges de la filière REP déchets d'emballages pourrait être complété en ce sens.



**Recommandation n° 5.** Étendre le périmètre de la filière REP déchets d’emballages à tous les déchets d’emballages ménagers et aux emballages professionnels comparables comme le préconise le rapport de la DGPR du 21 mars 2012 sur l’évolution des filières REP. Mise en œuvre : 2014.

Le Grenelle a fixé un taux de recyclage de 75 %, tous matériaux confondus. Dans son bilan pour l’année 2011, Eco-emballages affiche un bilan de 67 %, donc inférieur à l’objectif. Des actions doivent être engagées pour y parvenir. Paradoxalement, lors des entretiens, des industriels ont alerté la mission sur la faiblesse de certains flux (liés à une collecte insuffisante) par rapport aux besoins exprimés, notamment pour le polypropylène.

Il se trouve que le cahier des charges d’Eco-Emballages annexé à l’agrément ministériel du 21 décembre 2010 exclut des consignes nationales de tri les déchets d’emballages ménagers en plastique autres que les bouteilles et les flacons collectés par la collectivité<sup>30</sup>. Les professionnels du tri et du recyclage ont notamment insisté sur l’intérêt de la collecte des barquettes actuellement écartées du système.

Dans un premier temps, le périmètre de la REP pourrait être étendu aux emballages plastiques autres que les bouteilles et flacons. Il se trouve que l’extension de la collecte à l’ensemble des emballages (1090 kt en 2011), expérimentée actuellement pour 3,7 M d’habitants, révèle des difficultés de collecte pour les films plastiques. Les difficultés devraient pouvoir être levées. A défaut, les films pourraient être écartés provisoirement de l’extension.

Dans un deuxième temps, le périmètre de la REP pourrait être étendu aux emballages ménagers issus de la consommation hors foyer (gares, aéroports...), avec possibilité de contractualisation avec l’éco-organisme, comme l’impose l’article 46 de la Loi n° 2009-967, puis dans un troisième temps aux déchets d’emballages professionnels de même nature que les déchets d’emballages ménagers, dans le cas où une étude mettrait en évidence l’opportunité d’une telle extension au regard de critères environnementaux, économiques et sociaux. Il s’agit de l’orientation n° 9 du rapport de la DGPR du 21 mars 2012 sur les REP. Le champ élargi pourrait alors notamment comprendre les déchets d’emballages des cafés, hôtels et restaurants, mais également les déchets d’emballages produits dans les avions, les trains, etc.

---

<sup>30</sup> Cf annexe IV.1 du cahier des charges

**Recommandation n° 6.** S'assurer de ce que le critère d'éco-conception soit toujours pris en compte dans l'attribution des soutiens publics à la recherche sur de nouveaux produits et processus à impact environnemental.  
**Mise en œuvre : 2014.**

En France, l'éco-conception reste faiblement développée. Une enquête, réalisée par BVA auprès de 400 entreprises en 2010 à la demande de l'ADEME, révèle une pénétration modeste de l'éco-conception au sein du monde économique. Elle a permis de constater que si 20 % d'entre elles intégraient déjà une démarche d'éco-conception de façon systématique, 13 % démarraient la démarche, 29 % étaient intéressées mais n'étaient pas passées à l'action faute de moyens techniques (outils, données), organisationnels et financiers, et 38% n'étaient pas intéressées ou ne se sentaient pas concernées (pas de conception de produit).

Des exemples de mise sur le marché sans éco-conception suffisante ont été rapportés à la mission. Les cas des flacons en plastique trop petits pour être retenus par les mailles des tamis rotatifs de tri, ou des bouteilles en plastique dont la couleur gêne les opérations de tri, ne sont sans doute pas isolés. Ils mettent en évidence la nécessité, dans le soutien à l'innovation, de bien intégrer l'éco-conception. Le besoin est d'ailleurs cité dans l'une des six orientations proposées par le groupe de travail « économie circulaire » du Conseil National des Déchets<sup>31</sup> : « *les enjeux de R&D restent importants pour accroître l'éco-conception, la recyclabilité, l'intensité du recours aux matières premières renouvelables et plus généralement l'efficacité des procédés économes en ressources* ». Les filières REP doivent contribuer à cette recherche. Les industriels peuvent être incités à y avoir recours par leurs éco-contributions qui, en application de l'article 46 de la Loi n° 2009\_967, sont modulées en fonction des critères d'éco-conception

OSEO favorise, à son niveau, le développement de l'éco-conception. Les éléments transmis à la mission montrent que 30 % des 50 M€ accordés aux projets d'innovation des PME de la filière déchets entre 2009 et 2012 concernaient l'éco-conception. En outre, la progression est rapide ; si l'éco-conception concernait moins de 5 % des projets en 2009, la proportion dépassait les 65 % en 2012.

**Recommandation n° 7.** Finaliser un premier dossier national de sortie du statut de déchet, par exemple sur certaines terres rares, en tirant le retour d'expérience et communiquer en vue de créer une dynamique.  
**Mise en œuvre : 2014.**

La procédure de sortie du statut de déchet est récente. Elle a été fixée par le Décret n° 2012-602 du 30 avril 2012. Les membres de la commission consultative sur le statut de déchet ont été nommés par arrêté ministériel du 12 octobre 2012.

---

31 Contribution du 28 juin 2013

La sortie du statut de déchet devrait faciliter la circulation des matières à recycler. La finalisation des premiers dossiers nationaux devrait permettre de créer une dynamique et d'éclairer de manière concrète sur les modalités d'élaboration du dossier de demande.

La mission a été informée du blocage d'un lot de déchets contenant des terres rares provenant des Etats-Unis, où ils ne sont pas considérés comme déchets. Les autorités américaines refusent de renseigner le formulaire de notification prévu par la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination. La mission n'a pu approfondir l'exemple cité. Il n'en demeure pas moins qu'il est révélateur de l'intérêt de la mise en place de la sortie du statut de déchets.

### *3.2 Inciter à une plus grande utilisation de matière recyclée.*

**Recommandation n° 8.** Définir une norme obligatoire de publication par les constructeurs automobiles européens de leur utilisation de matière recyclée.  
Mise en œuvre : 2014-2015 pour la promulgation d'une directive, 2016 pour le premier exercice de publication obligatoire.

La communication des constructeurs automobiles européens sur leur utilisation de matière recyclée est très disparate, et passe souvent derrière la publicité donnée aux taux de recyclabilité des derniers modèles. Or ce taux ne correspond pas nécessairement à ce que sera le recyclage réel du véhicule en fin de vie, alors que l'utilisation de matières recyclées est constatée, par exemple lors du dernier exercice. Les informations exigées devraient être définies en concertation avec la profession, mais devraient au moins inclure le pourcentage de matières premières recyclées dans l'ensemble des matières premières utilisées, et la même information par type de matières premières (aciers, autres métaux, polymères...).

**Recommandation n° 9.** En coopération avec certains secteurs d'activité comme, par exemple, l'industrie agro-alimentaire, développer dans l'étiquetage des produits l'utilisation du ruban de Möbius avec le pourcentage de matière recyclée dans le produit ou dans son emballage. Mise en œuvre : 2015.

**Recommandation n° 10.** En coopération avec l'AFNOR, introduire ou renforcer le critère d'utilisation de matières recyclées dans les référentiels de certification des produits concernés par la norme NF environnement. Mise en œuvre : 2015.

Les différents étiquetages d'auto-déclaration, le point vert des éco-contributions et la norme NF environnement n'éclairent guère le consommateur sur l'utilisation effective de matières recyclées dans la fabrication du produit proposé à la vente. Ces étiquetages résultent le plus souvent de la mise en œuvre d'un grand nombre de critères, dont les critères de recyclage concernent la recyclabilité théorique du produit et non la présence effective de matières recyclées dans sa composition. Les référentiels de la norme NF environnement, la principale norme environnementale française, touchent souvent davantage à la consommation en énergie et en eau qu'au recyclage de la matière. Un étiquetage plus précis sur cet aspect répondrait à la même préoccupation qu'une communication meilleure des constructeurs automobiles, et favoriserait la prise en compte du recyclage effectif par le consommateur.

**Recommandation n° 11.** Préciser par décret en Conseil d'État les catégories de produits concernés par l'article L541-33 du code de l'environnement relatif à la non discrimination des matériaux recyclés. Mise en œuvre : 2014.

La mission a été informée d'exemples d'exclusion des matières recyclées dans des appels d'offre, notamment pour les éclisses d'amortissement en polymères utilisées pour les rails de tramway.

La mission conçoit que pour des éléments sensibles d'édifices (poutres, piliers...) ou d'ensembles mécaniques (jantes, pièces de direction...), les standards de sécurité puissent écarter la possibilité d'utilisation de matériaux recyclés. En revanche, dans la plupart des cas, rien ne devrait s'opposer à l'incorporation de matières premières recyclées. C'est le sens des articles L541-31, L541-33 et L541-34 du code de l'environnement modifiés par l'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010. En particulier, en ce qui concerne les catégories de

produits précisées par décret en Conseil d'État, l'article L541-33 dispose qu'est réputée non écrite toute stipulation créant une discrimination en raison de la présence de matériaux ou éléments issus de déchets valorisés dans les produits qui satisfont aux règlements et normes en vigueur. L'article L531-34 complète le dispositif pour les matériaux issus de déchets valorisés, qui ne sont pas de nature à modifier les qualités substantielles d'un produit, en interdisant toute publicité fondée sur leur absence, ou leur faible teneur. Les peines encourues sont très sévères<sup>32</sup>.

Le dispositif mis en place apparaît adapté. Il ne reste plus qu'à préciser par décret en Conseil d'État les catégories de produits concernées en application de l'article L541-33 du code de l'environnement.

**Recommandation n° 12.** Sensibiliser les assureurs, les bureaux d'études et les maîtres d'œuvre aux dispositions des articles L541-31, L541-33 et L541-34 du code de l'environnement portant sur la valorisation des matériaux et la lutte contre les discriminations concernant les matériaux recyclés. Mise en œuvre : 2014.

Une information particulière sera également nécessaire auprès des assureurs, des bureaux d'étude et des maîtres d'œuvre. Les assurances sont un acteur essentiel car elles ont souvent une liste noire de matériaux qu'elles refusent de voir intégrés dans un ouvrage qu'elles assurent. Les assurances auraient comme appui technique les organismes de contrôle et de certification. De même le syndicat des bureaux d'études, le SYNTEC, est un acteur essentiel à sensibiliser et à informer car il dispose des outils nécessaires pour diffuser les informations, même au sein des petits bureaux d'études. Enfin, les maîtres d'œuvre doivent pouvoir connaître les différentes filières de gestion des déchets. Ces informations peuvent passer par les syndicats professionnels.

Il serait donc primordial de sensibiliser ces acteurs sur la qualité des matériaux et de les aider sur la manière d'intégrer la thématique des déchets notamment dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE), le suivi et la réception des chantiers.

---

<sup>32</sup> Les infractions sont constatées et réprimées dans les conditions prévues aux articles L121-2 à L121-7 du code de la consommation. Elles sont passibles d'une peine d'emprisonnement de deux ans au plus et d'une amende de 37 500 euros, l'amende pouvant être portée à 50 % des dépenses de la publicité ou de la pratique constituant le délit.

**Recommandation n° 13.** Engager une réflexion avec quelques filières professionnelles (automobile, papiers, verre, ameublement...) sur l'intérêt et la faisabilité des obligations d'incorporation de matières recyclées.  
**Mise en œuvre : 2014.**

La recommandation est liée aux deux précédentes sur la lutte contre les limitations d'usage de matériaux recyclés. La mission s'interroge sur la pertinence qu'il y aurait à imposer par voie réglementaire l'incorporation de matière recyclée dans la fabrication de produits finis de divers secteurs ». En effet, l'information manque le plus souvent sur les taux d'incorporation de matières recyclées qu'il serait raisonnable d'exiger des différents secteurs.

A priori, sauf cas particuliers, les fibres, le verre ou les métaux issus du recyclage, s'ils correspondent à la norme attendue, ne semblent pas poser de problème particulier d'utilisation et une obligation d'incorporation n'aurait pas beaucoup de sens. En revanche, avec des matériaux comme les polymères ou d'autres issus du secteur de la dé-construction, l'utilisation de matières recyclées est très faible. Il serait utile d'analyser avec les professionnels la faisabilité d'une mesure obligatoire d'incorporation de matière recyclée dans les produits.

Cette mesure apparaît techniquement possible pour les polymères, grâce aux progrès significatifs obtenus avec les nouveaux procédés de tri optique. Ils permettent en particulier de réutiliser le polypropylène grâce aux filières mises en place. Dans certains cas, le coût du polypropylène recyclé est inférieur à celui du polypropylène fabriqué. Par ailleurs, il sera intéressant de suivre les résultats des recherches en cours orientées vers un retour au monomère. Ce contournement permettrait de lever les réticences à l'utilisation de matériaux recyclés. Il s'agirait d'ailleurs d'une sortie du statut de déchet.

Toutefois, il convient de rester prudent vis à vis de la faisabilité réglementaire de la mesure. En effet, en application de la directive 98/34/CE du 22 juin 1998 *prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information*, toute nouvelle norme doit être notifiée à la Commission européenne. Cela pourrait se traduire par une extension de la mesure à l'ensemble de l'Union européenne et un allongement de son délai de mise en œuvre.

D'ores et déjà, sans passer par un texte réglementaire, des obligations d'incorporation devraient pouvoir être imposées de façon contractuelle à l'occasion d'appels d'offre (cf. recommandation 14).

**Recommandation n° 14.** Verdir la commande publique en imposant dans les spécifications techniques des marchés publics des clauses relatives au taux d'emploi de matières recyclées. Mise en œuvre : 2014.

- Les possibilités offertes par le code des marchés publics.

L'évolution du Code des Marchés Publics<sup>33</sup> rendant obligatoire l'approche développement durable des achats en 2006, et l'adoption du Plan National des Achats Durables par le gouvernement français en 2007 incitant les administrations à engager des démarches d'écoresponsabilité, ont permis d'enclencher et de structurer la dynamique des achats écoresponsables dans le secteur public. Un réseau national « Commande Publique et Développement Durable » permet des partages et retours d'expériences, et il existe des guides d'achats écoresponsables pour certaines catégories de produits (papier, textiles...).

Les dispositions relatives à la commande publique, renforcées par la Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, permettent d'ores et déjà de faire du critère environnemental un critère aussi important que le prix dans les marchés publics. Au Titre IV intitulé « État exemplaire », le 2ème alinéa de l'article 48 dispose que :

*L'État favorisera le respect de l'environnement dans l'achat public par un recours croissant, dans les marchés publics des administrations et services placés sous son autorité, aux critères environnementaux et aux variantes environnementales.*

Toutefois, la notion de recyclage n'apparaît pas explicitement, sauf pour le papier : « *L'Etat se donne pour objectifs, (...) d'ici à 2012, de réduire de façon significative la consommation de papier de ses administrations, de généraliser le recyclage du papier utilisé par ses administrations et, à cette date, d'utiliser exclusivement du papier recyclé ou issu de forêts gérées de manière durable ;* ».

Ainsi, le cadre législatif et réglementaire actuel, en particulier l'article 6 du titre II du code des marchés publics, devrait être en mesure de favoriser le recyclage de matériaux. Cet article prévoit en effet que les spécifications techniques définies dans l'appel d'offre peuvent être formulées par référence à des normes ou documents équivalents ou en termes de performances ou d'exigences fonctionnelles (6-I). Dans ce cas, il est possible de faire référence à un écolabel (6-VII). Il faudrait alors fixer des taux de recyclage dans les normes et écolabels auxquels il est fait référence.

Toutefois, l'article 2 de l'arrêté du 28 août 2006 relatif aux spécifications techniques des marchés et des accords-cadres modifié<sup>34</sup> devrait pouvoir être utilisé directement. Il permet,

33 Le chapitre VI « clauses sociales et environnementales » du Titre II prévoit, à l'article 14, que : « Les conditions d'exécution d'un marché ou d'un accord-cadre peuvent comporter des éléments à caractère social ou environnemental qui prennent en compte les objectifs de développement durable en conciliant développement économique, protection et mise en valeur de l'environnement et progrès social ».

34 Pris en application de l'article 6-I-2 du code des marchés publics

pour les marchés tant de fournitures et de service que de travaux, d'inclure « les niveaux de la performance environnementale » ainsi que « le marquage et l'étiquetage » dans les caractéristiques définies par les spécifications techniques. En outre, pour les marchés de travaux, il permet également d'inclure « *toutes les autres conditions de caractère technique que le pouvoir adjudicateur ou l'entité adjudicatrice est à même de prescrire, par voie de réglementation générale ou particulière, en ce qui concerne (...) les matériaux ou les éléments constituant ces ouvrages.* ». Il devrait donc être possible d'inclure, dans les spécifications techniques des appels d'offre, des clauses relatives aux taux de recyclage des matériaux.

Lors des entretiens qu'elle a menés, la mission a constaté que le recyclage des matériaux était déjà effectif dans certains domaines comme les métaux ou le verre et qu'il se développait dans le domaine de la construction (matériaux isolants issus du recyclage, réemploi de granulats, de plâtre, de PVC,...). Pour certains matériaux comme les enrobés routiers (8,5 Mt/an) les technologies développées depuis plusieurs années permettent des taux de recyclage de 80 %. Ainsi, le taux de recyclage de matériaux constitutifs doit pouvoir être fixé pour certaines fournitures, mobiliers ou chantiers quand les technologies existent. Comme nous venons de le voir, des dispositions existent déjà pour le papier.

- L'État exemplaire

En termes d'exemplarité, l'Union des groupements d'achats publics (UGAP), qui depuis 2003 s'est engagée dans une démarche visant à prendre en compte le développement durable dans ses achats de produits et de services, constitue en quelque sorte une vitrine de l'État exemplaire. La mission pense que l'UGAP, qui est aujourd'hui la seule centrale d'achat public généraliste française et constitue un acteur spécifique de l'achat public, pourrait, par sa position (les commandes ont atteint 1 748 M€ HT en 2012), favoriser le développement du recyclage. Il est précisé sur son site internet que « le cahier des charges définit des spécifications techniques obligatoires en vue de sélectionner un produit ou un service de haute performance en matière de développement durable ». Les mobiliers doivent par exemple être éco-conçus. La mission constate cependant que l'offre éco-responsable s'appuie aujourd'hui principalement sur les éco-labels. En attendant que ceux-ci prennent en compte le taux de recyclage, il serait utile de conseiller à la centrale d'achat, quand c'est possible, de compléter son cahier des charges par une disposition sur le taux de recyclage. Par ailleurs, quand il existe, ce taux pourrait être affiché.

L'État pourrait aussi profiter des projets de construction entraînés par la réorganisation de ses services territoriaux. Des actions pourraient être menées pour des chantiers emblématiques. Les locaux de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de l'Hérault ont été inaugurés le 1<sup>er</sup> juillet 2013. Le site internet de la DDTM précise que « *pour être exemplaire en matière de développement durable les nouveaux bureaux de la DDTM 34 sont installés dans un bâtiment moderne, certifié Haute Qualité Environnementale (HQE) et Bâtiment Basse Consommation (BBC)* ». La mission n'a pu analyser les cahiers de charges relatifs aux appels d'offre. Elle estime que ce type d'opération pourrait être l'occasion de fixer des obligations en matière de recyclage et de les afficher après réalisation.



### 3.3 *Créer plus d'emplois en France.*

**Recommandation n° 15.** Introduire dans le cahier des charges des éco-organismes lors du renouvellement de leur agrément une clause favorisant le recyclage de proximité, par le biais d'une rémunération favorable aux recyclages dans un périmètre inférieur à une certaine distance. Mise en œuvre : 2014.

Il s'agit là de la mise en œuvre du principe de proximité affirmé par la directive 2008 / 98 / CE (article 16 § 3), principe qui touche à la fois « les déchets municipaux en mélanges collectés auprès des ménages privés » et les déchets semblables « provenant d'autres producteurs ». Ce principe est aussi présent dans l'article L 541 – 1 du Code de l'Environnement. La distance à favoriser doit évidemment s'apprécier pour chaque catégorie de déchets, et peut aller jusqu'à quelques centaines de kilomètres. Une telle clause ne contreviendrait pas au droit des contrats car l'éco-organisme se contenterait ainsi de favoriser certains traitements pour les déchets dont il a la responsabilité, sans intervenir dans le contrat entre la collectivité et l'opérateur de traitement. Elle ne contreviendrait pas non plus aux règles du droit de la concurrence, mais permettrait à l'éco-organisme de privilégier le mode de traitement le plus conforme à un principe européen et national, de même qu'il soutient financièrement le recyclage davantage que l'incinération ou la mise en décharge.

**Recommandation n° 16.** Favoriser les formations diplômantes de niveau Bac – Bac +2 en rudologie, en bâtissant avec les fédérations professionnelles et l'Éducation Nationale les référentiels de compétence associés. Privilégier les compétences transposables dans d'autres secteurs. Mise en œuvre : 2014.

Un certain nombre de formations générales sont d'ores et déjà utilisées dans le recyclage, pour le tri ou la conduite de machines. Il existe cependant des spécificités du recyclage, liées à la mise en œuvre d'une chaîne d'acteurs intervenant aux différentes étapes de la transformation de la matière. Par ailleurs, il est apparu dans nos travaux que les métiers associés aux déchets, même recyclés, continuaient de souffrir d'une mauvaise image. Il convient d'améliorer cette image auprès des jeunes en leur apprenant des métiers dont ils puissent être fiers. Le recours au néologisme savant de rudologie participe de cet effort. Seule la construction d'un référentiel de compétences, sur le modèle de celui construit pour la géothermie en 2010-2011, permettra de définir les formations correspondant le mieux aux spécificités du recyclage. Il faudra cependant, comme pour tout travail de ce type, faire en sorte que ces formations puissent aussi être mises en œuvre dans d'autres secteurs d'activités.

**Recommandation n° 17.** En concertation avec les représentants français de la profession du recyclage, soutenir la mise en place par l'Union Européenne d'un schéma de certification obligatoire des installations de traitement de déchets non dangereux exportés hors de l'Union, avec vérification par des tiers agréés par l'Union, afin de s'assurer de la conformité de ces installations aux principes environnementaux et sociaux de l'Union. Mise en œuvre : 2014 pour le début d'une concertation européenne, 2015 pour la mise en place du schéma.

L'idée consiste à s'inscrire dans la révision des politiques déchets de l'Union Européenne, en 2014, pour faire valoir que même les déchets non dangereux doivent faire l'objet de précautions quant à leur exportation hors des frontières de l'Union. Leur traitement dans des installations peu respectueuses de l'environnement ou des conditions de travail risque en effet d'avoir un effet contraire aux principes de l'UE, ce qui n'est pas le cas de produits d'usage courant. Il s'agirait donc de concevoir un certificat exigé des exportateurs de déchets, ou des exportateurs de certaines catégories de déchets à définir. Un tel schéma devrait être assorti de contrôles douaniers plus efficaces visant à combattre, notamment par la vérification des prix de vente, la transformation factice de déchets en produits propres à une utilisation économique immédiate. Les déchets n'ayant pas obtenu de certificats devraient être traités à l'intérieur des frontières de l'Union Européenne.

**Recommandation n° 18.** Lancer une réflexion sur les moyens de renforcer le soutien que les grands groupes peuvent apporter aux PME du secteur environnemental pour l'exportation. Mise en œuvre : 2014

Lors de ses entretiens, la mission a été sensibilisée à l'isolement de certaines PME d'équipementiers français du secteur des déchets face à la concurrence internationale. Ces PME regrettaient de ne pas être aussi soutenues à l'export que leurs concurrentes allemandes.

Toutefois, les responsables de la Société SITA, rencontrés par la mission, ont tempéré ces affirmations. Ils déclarent associer à leurs projets les entreprises françaises qui développent des technologies qu'eux même ne maîtrisent pas. De plus, ils ont créé en 2011 un fonds d'investissement d'amorçage destiné aux innovations venant de PME et utiles pour le groupe. L'entreprise COGEBIO, jeune pousse installée à Irigny (69), qui conçoit, fabrique et installe des unités de valorisation énergétique de la biomasse, en aurait profité.

Il n'en demeure pas moins que le problème de l'isolement des PME françaises face à l'export est ancien. Les chambres de commerce et d'industrie (CCI) s'emploient à le réduire. Sans

évoquer particulièrement le secteur des déchets, le rapport de Madame Elisabeth HERVIER adopté en Assemblée générale de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (CCIP) proposait de renforcer les coopérations inter-entreprises qui permettent aux PME de partager leurs expériences, d'échanger des informations, d'innover et de réduire les coûts et les risques inhérents à l'activité internationale. Il proposait également d'encourager la solidarité avec les grandes entreprises internationalisées pour appuyer le développement international des PME. Un regroupement d'entreprises de la Sarthe s'est également constitué dans cette optique en septembre 2012 à l'initiative de la CCI locale.

Le sujet a été abordé dans le rapport final de juillet 2011 du groupe de travail « Valorisation industrielle des déchets » du comité stratégique de filière éco-industries, le COSEI. Le groupe préconisait « *de faire évoluer les pratiques actuelles en incitant à un travail collaboratif de l'ensemble des acteurs du secteur, de l'amont à l'aval de la chaîne* », et de « *développer les synergies et les partenariats* ». Toutefois, aucun projet concret n'a encore été proposé.

Les « contrats de filières »<sup>35</sup> pourraient également favoriser la collaboration entre grands groupes et PME. Il s'agit d'un contrat passé entre différents agents économiques afin d'organiser une filière intégrée. Pour le Conseil National de l'Industrie, les contrats de filières doivent permettre de créer des dynamiques de filières en faisant émerger de nouvelles solidarités partenariales entre les grands groupes et les PME.

Les travaux du Conseil national de l'industrie (CNI) s'effectuent au sein des comités stratégiques de filière (CSF). Le comité des éco-industries, le COSEI, a pour objectif :

- ♣ de travailler par filières ;
- ♣ de développer le tissu des PME et des ETI (entreprises de taille intermédiaire), notamment en développant des synergies d'une part avec les ingénieries et d'autre part avec les grands groupes industriels et de services ;
- ♣ de renforcer l'ancrage régional, qui est de nature à relocaliser l'activité en lien avec les spécificités des territoires et en liaison notamment avec les pôles de compétitivité et les autres clusters locaux ;

Le COSEI paraît constituer un lieu d'échange propice aux synergies entre grands groupes et PME. Par ailleurs, les critères d'attribution de financements publics pourraient, dans certains cas à préciser, tendre à favoriser la collaboration entre grands groupes et PME.

François Valérian



Ingénieur en chef des mines

François du Fou de Kerdaniel



Inspecteur général de  
l'administration du développement durable

---

<sup>35</sup> En France, les contrats de filière sont nés des États généraux de l'industrie en Septembre 2010. Ils sont élaborés par les comités stratégiques de filière et pilotés par le Conseil National de l'Industrie (CNI), lui-même installé par la DGCIS depuis le 5 février 2013. Les contrats de filière sont fondés sur des engagements réciproques entre l'État et les industriels.

## **ANNEXES**

## Annexe 1 : Lettre de mission.



LE MINISTRE DU REDRESSEMENT PRODUCTIF

LE MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Paris, le 21 MARS 2013

Monsieur le Vice président du CGIET  
Monsieur le Vice Président du CGEDD

Les industries de la collecte et de la transformation des déchets, ainsi que l'industrie manufacturière qui intègre traditionnellement les déchets du secteur comme matière première, forment un des maillons essentiels de la chaîne de recyclage et plus largement de l'économie circulaire. Dans un contexte de raréfaction et de fluctuation des prix des matières premières, leur renforcement doit permettre de contribuer à la sécurisation des approvisionnements nationaux et à la ré-industrialisation du territoire national.

Ces industries sont confrontées depuis vingt ans à des évolutions profondes, liées, d'une part, à l'augmentation et à la volatilité des prix des matières premières et de l'énergie et, d'autre part, au renforcement des réglementations environnementales.

Si ces évolutions économiques et réglementaires ont contribué à augmenter les volumes des déchets à valoriser, elles ont également imposé d'importants investissements industriels visant à exploiter de nouveaux gisements, à accroître les rendements, à améliorer la traçabilité et à développer de nouveaux débouchés. Cependant le bilan n'est pas uniforme selon les filières :

- dans la plupart des filières de recyclage matures (papier-cartons, ferrailles, non ferreux, verre, pneumatiques,...) représentant des volumes de déchets traités très importants, la situation économique s'est dégradée, liée à la crise, occasionnant parfois des fermetures de sites ;
- le bilan de la filière en développement du recyclage des déchets plastiques apparaît plus contrasté, compte tenu du fait que les professionnels ont tiré profit de la croissance des flux collectés, même s'il faut noter que la France récupère encore peu ses plastiques par rapport à l'Allemagne ou la Belgique ; par ailleurs, on observe un mouvement croissant d'exportations de flux de déchets plastiques peu triés,
- plus récentes, les filières dites des « métaux stratégiques » issus des déchets des équipements électriques et électroniques (D3E), ou des piles et accumulateurs, sont en croissance et vont requérir des investissements importants, nécessaires pour récupérer ces matériaux essentiels pour des applications clés dans l'électronique, les transports, l'énergie ...

Monsieur Luc Rousseau  
Vice-président  
Conseil général de l'Économie, de l'Industrie  
de l'Énergie et des Technologies

Monsieur Christian Leyrit  
Vice-Président  
Conseil général de l'environnement et du développement durable  
92055 La Défense

MINISTÈRE DU REDRESSEMENT  
PRODUCTIF

139 rue de Berry - Télédon 130 - 75570 Paris cedex 12

Ministère  
de l'écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Dans ce contexte, je souhaite vous confier la mission d'évaluer les forces et faiblesses des filières industrielles de recyclage installées en France, et de proposer les conditions optimales de leur développement.

Pour cela, vous vous attacherez à :

- identifier les principaux acteurs industriels de ces filières, et leurs interfaces avec les autres parties prenantes (collectivités territoriales, éco-organismes, industries de base et industries manufacturières).
- établir un état de la situation économique de ces filières, notamment en identifiant et mesurant leurs éventuelles sur ou sous capacités et en les comparant avec celles de pays de l'UE, notamment l'Allemagne et l'Italie ;
- identifier les filières offrant un haut potentiel de développement sur le sol français ;
- identifier les leviers permettant de développer la valorisation matière des déchets en adéquation avec les besoins des utilisateurs de matière première de recyclage présents sur notre territoire. Il s'agit ici de favoriser l'incorporation de matière première de recyclage dans des produits finis afin de mobiliser les innovations et augmenter leur qualité, dans le respect des critères techniques et du fonctionnement économiques des filières.

A cette fin, vous porterez votre attention, notamment, sur :

- la pertinence de l'instauration d'une obligation réglementaire d'incorporation de matière première de recyclage dans la fabrication de produits finis de divers secteurs, en l'analysant comparativement avec des mécanismes volontaires et incitatifs ;
- l'identification des verrous limitant l'utilisation de matières premières de recyclage, notamment dans les appels d'offres publics ;
- la contribution des filières de Responsabilité Élargie du producteur (REP) au développement des voies de « valorisation matière » et la relocalisation sur le territoire national de cette activité.

Dans un objectif de relocalisation, vous identifierez, face au développement sensible des flux des principales matières premières secondaires à la grande exportation voire à l'exportation illégale, les mesures susceptibles d'être mises en place visant à favoriser la préservation de leur utilisation nationale, tout en veillant à respecter les règles de la concurrence.

A partir de cet état des lieux, et au moment où il importe d'orienter stratégiquement le développement des filières de l'économie circulaire en France pour pallier la rarefaction des matières premières ou la fuite de matériaux stratégiques, en lien avec l'ensemble des acteurs, vous établirez des recommandations opérationnelles, en chiffrant les coûts et les bénéfices à attendre des mesures que vous proposerez. Chaque recommandation ou proposition devra être accompagnée d'un calendrier ainsi que de l'indication du ou des principaux responsables de la mise en œuvre des actions proposées.

Vous voudrez bien par ailleurs associer à vos travaux Estelle Grellet, députée de la 9ème circonscription de la Seine-Maritime.

Dans vos travaux, vous pourrez vous appuyer sur l'ensemble de nos services, et en particulier sur ceux de la DGCIS et de la DGPR.

Afin de contribuer aux travaux en cours du Conseil National des Déchets et en préparation de la prochaine Conférence Environnementale, un premier rapport sera remis sous trois mois. Le rapport définitif sera attendu pour le 1er septembre 2013.

  
Arnaud MONTEBOURG

  
Delphine BATHIE

*Annexe 2 : Liste des personnes rencontrées (par ordre alphabétique d'organisme, puis de patronyme).*

Ademe

Jérôme Betton, Jean-Charles Caudron, Patrick Souet

Agence française de développement

Monique Barbut

Aliapur

Richard Durbiano, Eric Fabiew

Assemblée Nationale

Estelle Grelier, députée de la 9<sup>e</sup> circonscription de la Seine-Maritime

Banque Publique d'Investissement

Anne-Sophie Carrese, Luc Heinrich

Eco-systèmes

Richard Toffolet

Fédération de la plasturgie

Marc Madec

Federec

Igor Bilimoff, Damien Rohmer

Institut de l'économie circulaire

Grégory Giavarina

Lafarge

Alain Guillen

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Cédric Bourillet, Rémi Galin, Baptiste Legay, Loïc Lejay

Ministère du redressement productif

Hoang Bui, Marc Dufau, Nicolas Lermant

Oséo

Vincent Dauffy, Jean-Marc Durand, Thomas Sennelier

Pellenc Selective Technologies

Jean-Jacques Nardin

Plastics Europe

Michel Loubry

Renault

Maria Garcia-Coudron, Louise d'Harcourt, Jean-Philippe Hermine

Siniat

Martin Bonaimé

Solvay

Frédéric Carencotte

Suez environnement

Marie-Dominique Bogo, Cyril Fraissinet, Yann Vincent

Union des Industries du Recyclages

Noël Mangin



### ***Annexe 3 : Bibliographie succincte.***

- Ademe, *Collecte et traitement des huiles usagées, bilan de l'année 2011*
- Ademe, *Déchets, chiffres-clés 2012*
- Ademe, *Document de réflexion pour l'élaboration d'une stratégie de recyclage en France*, 2008
- Ademe, *Etude de la fin de vie des moyens de transport en France (hors VHU)*, 2006
- Ademe, *Etude du potentiel de recyclage de certains métaux rares*, juillet 2010
- Ademe, *Le savoir-faire français dans le domaine de la gestion des déchets*, février 2013
- Ademe, *Les filières à responsabilité élargie du producteur, panorama 2011*
- Ademe, *Marchés et emplois des activités liées aux déchets. Situation 2008 / 2009. Perspectives 2010*, Octobre 2010
- Ademe, *Observatoire de la filière pneumatiques usagés, rapport annuel 2011*
- Ademe, *Observatoire de la filière véhicules hors d'usage, rapport annuel 2010*
- Ademe, *Observatoire des fluides frigorigènes fluorés, rapport annuel 2011*
- Ademe, *Rapport annuel 2011 sur la mise en œuvre de la réglementation sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)*
- Ademe, *Rapport annuel du registre des piles et accumulateurs, situation en 2011*
- Ademe, *Synthèse lubrifiants, 2011*
- Alba, *Geschäftsberichte*, 2010, 2011, 2012
- BMW, *Adding Value. Sustainable Value Report 2012*
- Commissariat général au développement durable, "Chiffres et statistiques", n°418, mai 2013
- Commission Européenne, *Livre vert sur une stratégie européenne en matière de déchets plastiques dans l'environnement*, Mars 2013
- Commission Européenne, *The Feasibility of Introducing a Certification Scheme / Standard for Recycling Treatment Facilities*, Novembre 2012
- Commission Européenne, *Use of Economic Instruments and Waste Management Performances*, Avril 2012
- Cosei, *Développer la filière française de la valorisation industrielle des déchets*, 2011
- Daimler, *Sustainability Report 2012*
- Derichebourg, *Rapports annuels*, 2010, 2011, 2012
- Direction Générale de la Prévention des Risques, *Rapport sur les modalités d'évolution et d'extension du principe de responsabilité élargie des producteurs dans la gestion des déchets*, 2012
- Eco-emballages et Adelphe, *Rapport d'activité 2012*
- European Environment Agency, *Movements of waste across the EU's internal and external borders*, 2012
- Federec, *Le marché du recyclage et de la valorisation en 2012*
- Federec, *Rapports statistiques, 1999-2012*
- Fiat, *2012 Sustainability Report*
- Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile & FISE UNIRE Unione Nazionale Imprese Recupero, *L'Italia del Riciclo 2012*, décembre 2012
- Hera, *Bilanci consolidati e d'esercizio*, 2010, 2011, 2012
- Mission interministérielle portant sur le démantèlement des navires en fin de vie (MIDN), *Rapport*, 2007
- Mission parlementaire sur le démantèlement des navires, *Rapport final*, juin 2010

Pizzorno, *Rapports financiers*, 2010, 2011, 2012  
PSA, *Document de référence 2012*  
Renault, *Document de référence 2012*  
Revipap, *Repères 1995 – 2012*  
Séché, *Documents de référence*, 2010, 2011, 2012  
Secrétariat Général de la Mer, *Evaluation de l'offre française de démantèlement des navires en fin de vie*, 2011  
UNEP, *Metal Recycling : Opportunities, Limits, Infrastructure*, 2013  
UNEP, *Recycling Rates of Metals: a Status Report*, 2013  
UNIDO, *Policies for Supporting Green Industry*, mai 2011  
Volkswagen, *Sustainability Report 2012*

**Annexe 4. Tableau des recommandations avec les problèmes sous-jacents et les objectifs à moyen terme.**

**1) Attirer plus de déchets vers le recyclage.**

<b>Attirer plus de déchets vers le recyclage</b>				
<b>No</b>	<b>Problème</b>	<b>Objectif à moyen terme</b>	<b>Recommandation d'action publique</b>	<b>Échéance</b>
1	L'intérêt économique de la mise en décharge est encore trop élevé par rapport à celui du recyclage, pourtant plus créateur d'emplois	Réserver la mise en décharge aux seuls résidus de tri non valorisables	Décourager la mise en décharge par une interdiction d'enfouissement pour les principaux flux de matière recyclable, une forte augmentation de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) touchant l'enfouissement, et une révision à la baisse ou une suppression des modulations de cette taxe.	2014 - 2015
2	Le gisement de matière considérable du BTP est encore très sous-exploité	Accroître significativement le recyclage dans le BTP	Engager une réflexion avec la profession du bâtiment et des travaux publics pour accroître significativement le recyclage des déchets produits par cette profession. Le plan résultant de cette réflexion conjointe pourrait inclure : l'intégration d'un volet de recyclage de chantier dans des schémas régionaux de carrière, des incitations à la démolition sélective, l'encouragement à la réutilisation des matériaux inertes entre chantiers urbains concomitants, l'abolition du compte pro rata pour la gestion des déchets de chantiers, une évaluation du dispositif des diagnostics déchets avant démolition et des formulaires de recollement, et l'introduction d'une rubrique sur la destination des déchets produits dans les déclarations d'achèvement des chantiers importants	2014
3	La contribution des filières REP à la priorité du recyclage est inégale	Orienter l'ensemble des filières REP vers l'objectif du recyclage	Étendre l'obligation d'agrément à tous les éco-organismes des filières REP et prévoir dans les cahiers des charges de tous ces éco-organismes des objectifs à atteindre en matière de réemploi, réutilisation et recyclage	2014
4	L'effort de tri des collectivités n'est pas assez encouragé	Créer une dynamique de la qualité du tri au niveau des collectivités locales	Renforcer, après étude de faisabilité, le soutien financier aux collectivités qui améliorent la qualité du tri à la source	2016
5	La filière REP emballages est d'un champ trop restreint	Capter dans la filière REP tous les emballages ménagers et assimilés	Étendre le périmètre de la filière REP déchets d'emballages à tous les déchets d'emballages ménagers et aux emballages professionnels comparables comme le préconise le rapport de la DGPR du 21 mars 2012 sur l'évolution des filières REP	2014
6	L'éco-conception est encore faiblement développée en France	Faire de la recherche en éco-conception une grande cause environnementale	S'assurer de ce que le critère d'éco-conception soit toujours pris en compte dans l'attribution des soutiens publics à la recherche sur de nouveaux produits et processus à impact environnemental	2014
7	Le statut de déchets sur certaines matières peut nuire à la compétitivité du recyclage par rapport à celui d'autres pays	Réserver le statut de déchets aux matières qui le méritent	Finaliser un premier dossier national de sortie du statut de déchet, par exemple sur certaines terres rares, en tirant le retour d'expérience et communiquer en vue de créer une dynamique	2014

## 2) Inciter à une plus grande utilisation de matière recyclée.

Inciter à une plus grande utilisation de matière recyclée				
No	Problème	Objectif à moyen terme	Recommandation d'action publique	Échéance
8	Il est difficile d'apprécier la performance comparée des constructeurs automobiles en utilisation de matière recyclée, car la communication des constructeurs automobiles sur le sujet est très hétérogène et privilégie la recyclabilité potentielle des modèles par rapport à l'utilisation effective de matières recyclées	Accroître la demande pour les matières recyclées et donner aux automobiles européennes un avantage d'image dans l'utilisation de matières recyclées	Définir une norme obligatoire de publication par les constructeurs automobiles européens de leur utilisation de matière recyclée	2014-2015 pour la promulgation d'une directive, 2016 pour le premier exercice de publication obligatoire
9	L'étiquetage lié au recyclage est assez confus et pauvre en information	Faire de l'utilisation de matière recyclée un élément important dans la décision d'achat du consommateur	En coopération avec certains secteurs d'activité comme, par exemple, l'industrie agro-alimentaire, développer dans l'étiquetage des produits l'utilisation du ruban de Möbius avec le pourcentage de matière recyclée dans le produit ou dans son emballage	2015
10	L'étiquetage lié au recyclage est assez confus et pauvre en information	Faire de l'utilisation de matière recyclée un élément important dans la décision d'achat du consommateur	En coopération avec l'AFNOR, introduire ou renforcer le critère d'utilisation de matières recyclées dans les référentiels de certification des produits concernés par la norme NF environnement	2015
11	Les matières issues du recyclage sont souvent confinées à des utilisations plus restreintes que les matières premières vierges	Affirmer le principe d'une égalité d'usage, sauf exceptions à justifier, entre matières secondaires et matières primaires	Préciser par décret en Conseil d'État les catégories de produits concernés par l'article L541-33 du code de l'environnement relatif à la non discrimination des matériaux recyclés	2014
12	Les matières issues du recyclage sont souvent confinées à des utilisations plus restreintes que les matières premières vierges	Affirmer le principe d'une égalité d'usage, sauf exceptions à justifier, entre matières secondaires et matières primaires	Sensibiliser les assureurs, les bureaux d'études et les maîtres d'œuvre aux dispositions des articles L541-31, L541-33 et L541-34 du code de l'environnement portant sur la valorisation des matériaux et la lutte contre les discriminations concernant les matériaux recyclés	2014
13	Les grands utilisateurs, fabricants ou acheteurs, exigent rarement des matières recyclées	Mieux intégrer l'exigence du recyclage dans la commande privée et publique	Engager une réflexion avec quelques filières professionnelles (automobile, papiers, verre, ameublement...) sur l'intérêt et la faisabilité des obligations d'incorporation de matières recyclées	2014
14	Les grands utilisateurs, fabricants ou acheteurs, exigent rarement des matières recyclées	Mieux intégrer l'exigence du recyclage dans la commande privée et publique	Verdir la commande publique en imposant dans les spécifications techniques des marchés publics des clauses relatives au taux d'emploi de matières recyclées	2014

### 3) Créer plus d'emplois en France.

Créer plus d'emplois en France				
No	Problème	Objectif à moyen terme	Recommandation d'action publique	Échéance
15	Les éco-organismes ne favorisent pas assez le recyclage de proximité	Mieux orienter les filières REP vers le recyclage de proximité	Introduire dans le cahier des charges des éco-organismes lors du renouvellement de leur agrément une clause favorisant le recyclage de proximité, par le biais d'une rémunération favorable aux recyclages dans un périmètre inférieur à une certaine distance	2014
16	Des compétences spécifiques sont nécessaires au recyclage des déchets, ce secteur des déchets continuant par ailleurs à souffrir d'une mauvaise image auprès des jeunes	Valoriser le recyclage comme métier aux compétences précises et aux débouchés réels	Favoriser les formations diplômantes de niveau Bac – Bac +2 en rudologie, en bâtissant avec les fédérations professionnelles et l'Éducation Nationale les référentiels de compétence associés. Privilégier les compétences transposables dans d'autres secteurs	2014
17	Trop de déchets quittent le territoire de l'Union Européenne pour être ensuite traités dans des conditions peu satisfaisantes pour l'environnement ou les conditions de travail	Etendre à l'échelle mondiale les normes européennes de traitement des déchets	En concertation avec les représentants français de la profession du recyclage, soutenir la mise en place par l'Union Européenne d'un schéma de certification obligatoire des installations de traitement de déchets non dangereux exportés hors de l'Union, avec vérification par des tiers agréés par l'Union, de manière à s'assurer de la conformité de ces centres aux principes environnementaux et sociaux de l'Union.	2014 pour le début d'une concertation européenne, 2015 pour la mise en place du schéma
18	Quelques grands groupes français sont présents sur les marchés internationaux, sans que cette force bénéficie suffisamment aux PME de la filière	Créer une offre française du recyclage, intégrant grands groupes et PME	Lancer une réflexion sur les moyens de renforcer le soutien que les grands groupes peuvent apporter aux PME du secteur environnemental pour l'exportation	2014

## *Annexe 5. Glossaire des sigles et acronymes.*

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AFNOR	Association française de normalisation
ANFA	Association nationale pour la formation automobile
BCG	Boston Consulting Group
BTP	Bâtiment et travaux publics
CCIP	Chambre de commerce et d'industrie de Paris, aujourd'hui de région Paris Île-de-France
CIDER	Centre d'ingénierie de déconstruction des équipements roulants
CNI	Conseil national de l'industrie
CNPA	Conseil national des professions de l'automobile
COSEI	Comité stratégique de filière éco-industries
CPL	Centre professionnel des lubrifiants
CQP	Certificat de qualification professionnelle
CSF	Comité stratégique de filière
DCE	Dossier de consultation des entreprises
DDT(M)	Direction départementale des territoires (et de la mer)
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques
DGCIS	Direction générale de la compétitivité de l'industrie et des services
DGPR	Direction générale de la prévention des risques
DIB	Déchet industriel banal
DOM	Département d'outre-mer
EEE	Équipements électriques et électroniques
EERA	European Electronics Recycling Association
ENISE	École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne
ETI	Entreprises de taille intermédiaire
ETP	Équivalent temps plein
FEDEM	Fédération des Minerais, Minéraux industriels et Métaux non ferreux
FEDEREC	Fédération des entreprises de recyclage
FRP (GIE)	France recyclage pneumatiques (groupement d'intérêt économique)
HQE	Haute qualité environnementale
HU	Huiles usagées
LME	London Metal Exchange (site de cotation des métaux non ferreux)
OCAD3E	Organisme Coordonnateur Agréé pour les DEEE
PCR	Papiers et cartons récupérés
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petites et moyennes entreprises
PVC	Polychlorure de vinyle
REP	Responsabilité élargie du producteur
REVIVAP	Groupement français des papetiers utilisateurs de papier recyclables
SME	Société métallurgique d'Épernay
TCAM	Taux de croissance annuel moyen
TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes
UE	Union européenne
UGAP	Union des groupements d'achats publics
VHU	Véhicule hors d'usage
VIAMECA	Pôle de compétitivité mécanique