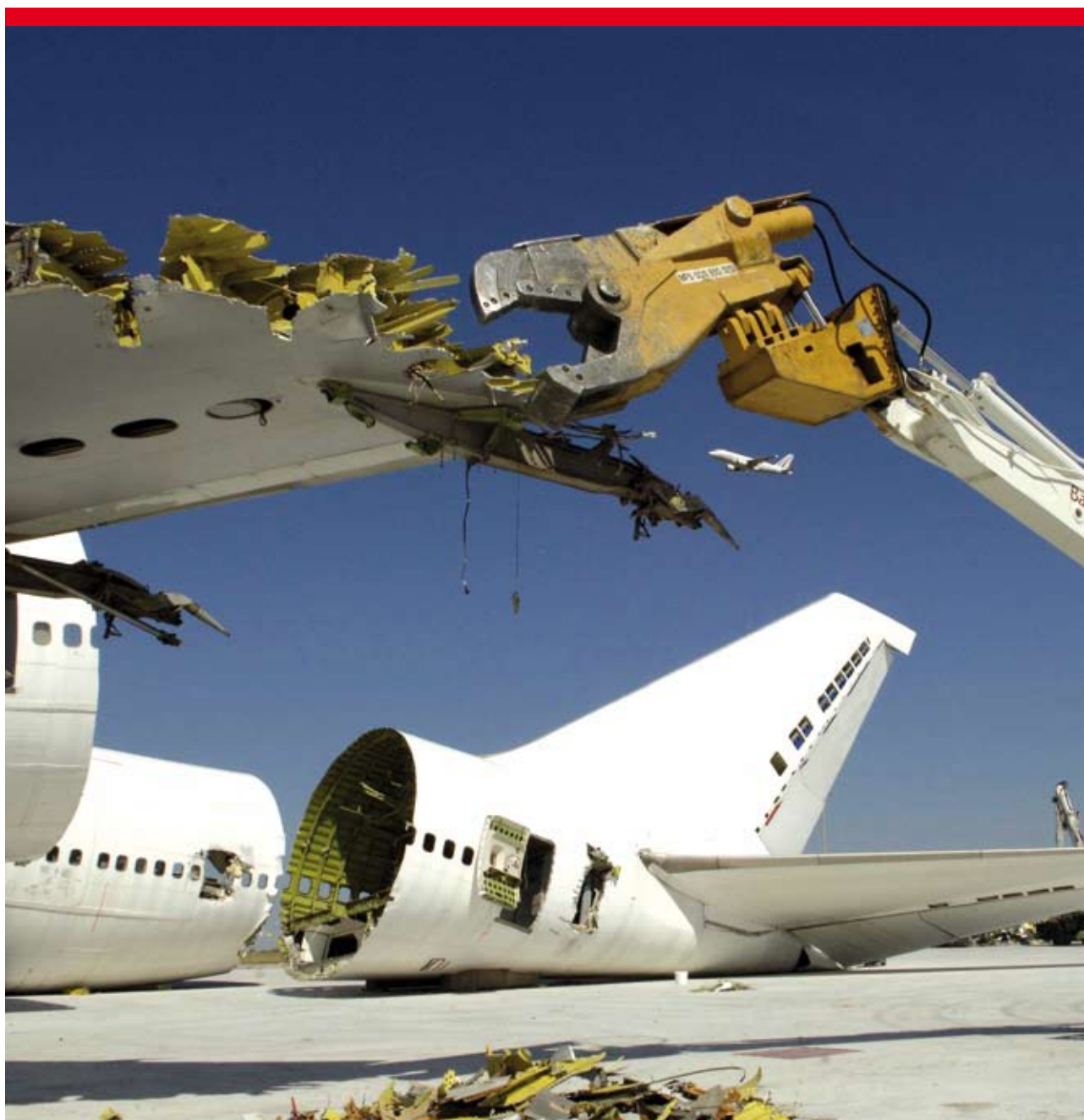


LES FILIÈRES DE DÉCONSTRUCTION EN RÉGION CENTRE

Zoom sur les moyens de transport hors d'usage



MARS 2008

Les filières de déconstruction en région Centre est une publication de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement du Centre
6, rue Charles de Coulomb - 45077 ORLÉANS CEDEX 2
Tél. 02 38 41 76 97 - Télécopie : 02 38 56 43 31
internet : www.centre.drire.gouv.fr
courriel : drire-centre@industrie.gouv.fr

Directeur de la publication : Bernard DOROSZCZUK
Rédacteur en chef : Nicolas Trimbour
Secrétaire générale de rédaction : Dominique DERENNE
Rédacteurs : Nicolas Vallée, Karen Choubrac, chargés de mission développement industriel.
Photos : Entreprise Jean Menut, Entreprise Re-Source Industrie, Entreprise Martin
Réalisation : www.forcemotrice.com
Dépôt légal : Mars 2008
Imprimé sur papier recyclé avec encres végétales.



SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
DÉFINITION	3
LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DES MTHU AU NIVEAU NATIONAL	4
Process (cas des véhicules)	4
Modèles économiques de déconstruction	5
En aval de la déconstruction : la valorisation matière	6
Acteurs	6
Filières	6
R & D dans la filière	8
Enjeux et perspectives du secteur	9
LA FILIÈRE DÉCONSTRUCTION EN RÉGION CENTRE	12
Avions	12
VHU : véhicules hors d'usage	13
Matériels militaires	14
Autres filières	16
Forces et faiblesses de la région Centre	16
ANNEXE	
Liste des entreprises du secteur de la déconstruction rencontrées	18



INTRODUCTION



La déconstruction, au sens large, et la valorisation à travers la remise sur le marché des matériaux, sont des moyens de diminuer l'empreinte écologique que l'Homme laisse sur la planète. C'est également une manière de contribuer au développement durable des entreprises et de leurs activités.

Les filières de déconstruction sont nombreuses. Il en existe dans les secteurs tels que le BTP, le nucléaire ou encore l'électronique.

La DRIRE du Centre a choisi de s'intéresser à la filière de déconstruction des moyens de transport hors d'usage, enjeu majeur en termes de lutte contre les pollutions et de création de valeur.

DÉFINITION

Cette étude s'attache à étudier le champ de la déconstruction des moyens de transport en fin de vie, c'est-à-dire l'ensemble des moyens de transport, allant des avions aux voitures en passant par le matériel ferroviaire. Cette filière représente, en région Centre, hors démolisseurs, 850 emplois répartis dans 11 entreprises. La définition d'un moyen de transport en fin de vie n'est pas aisée. D'après l'étude « Fin de vie des moyens de

transport en France (hors véhicules hors d'usage VHU)¹ », un moyen de transport est dit « hors d'usage » (MTHU) lorsqu'il ne répond plus à des critères économiques, techniques ou réglementaires. Par exemple, lorsque le coût de la maintenance d'un avion est supérieur au prix d'exploitation d'un avion moins âgé, l'avion est considéré comme économiquement hors d'usage. Autre exemple, un véhicule particulier ou utilitaire

hors d'usage est un véhicule que son détenteur remet à un tiers pour qu'il le détruise.

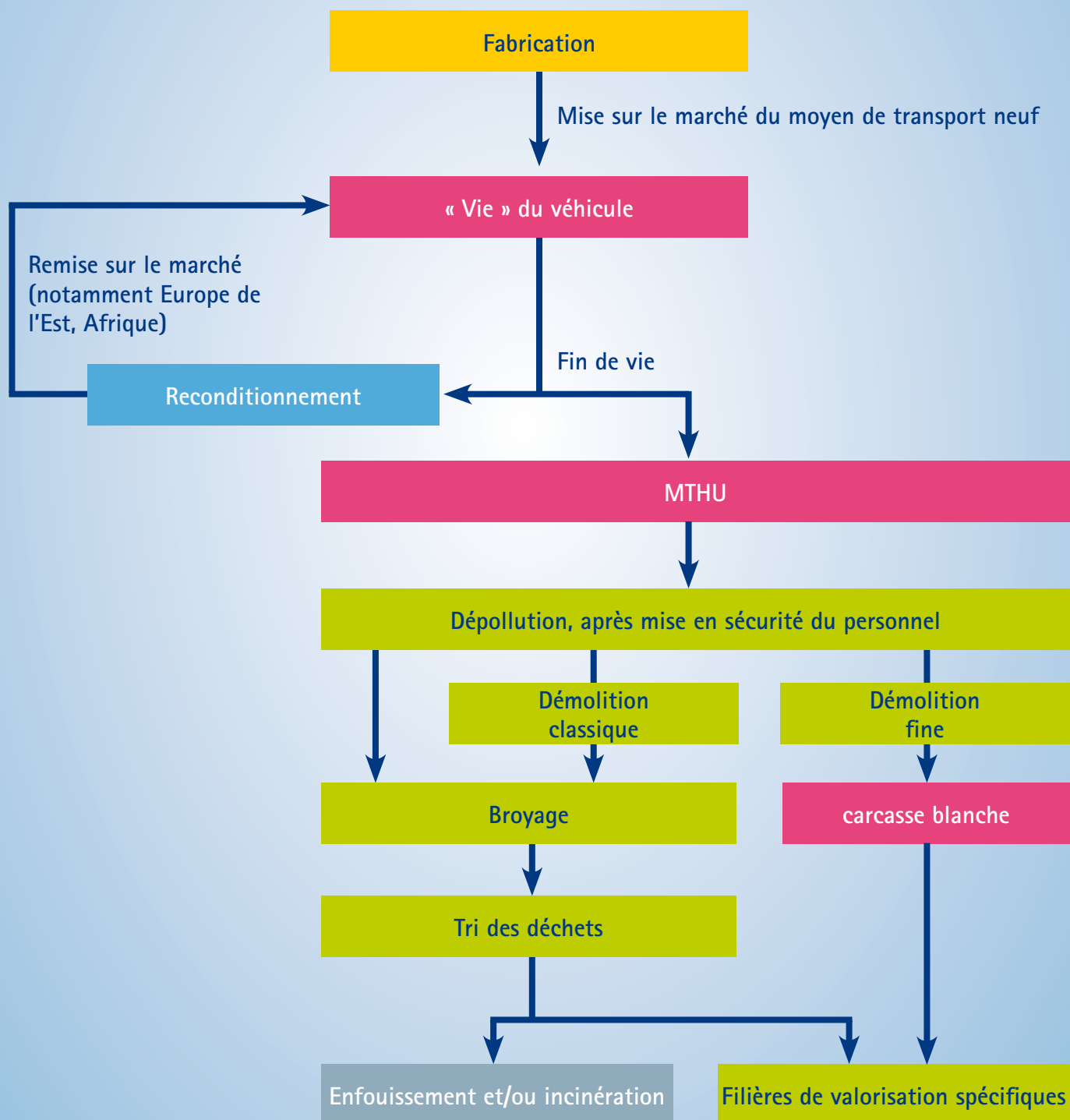
En région Centre, la DRIRE a identifié et analysé quatre filières significatives de déconstruction des MTHU :

- les véhicules particuliers et utilitaires légers
- les avions
- les matériels militaires
- filières diverses

¹ Etude ADEME de Novembre 2006

LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DES MTHU AU NIVEAU NATIONAL

Process (cas des véhicules)





Stock de VHU près du broyeur Menut – Photo Menut Broyeur

Lorsqu'un véhicule arrive en fin de vie, deux possibilités sont ouvertes :

- 1 Le véhicule peut être reconditionné puis remis sur le marché pour revente.

D'après une étude récente de l'ADEME, les véhicules en fin de vie en Europe de l'Ouest sont majoritairement reconditionnés et revendus à l'export (Europe de l'Est, Maghreb, Afrique). Dans ces conditions, les problèmes inhérents à leur fin de vie sont aussi transférés vers d'autres pays. Ceux-ci, principalement des pays en voie de développement, ne possèdent pas les structures adéquates pour éliminer leurs MTHU.

- 2 Le véhicule est déclaré « hors d'usage ».

Plusieurs procédés permettent alors la valorisation matières des MTHU, après leur dépollution :

- broyage direct² (pas de démontage de pièces),
- démolition³ (récupération de pièces qui sont revendues) suivie d'un broyage,
- démolition fine, qui consiste à démonter le véhicule pièce par pièce, ou plus partielle permettant d'extraire les matières non triées post-broyage.

Modèles économiques de déconstruction

Deux modèles économiques différents coexistent actuellement. Ceux-ci donnent lieu à des échanges et des collaborations entre les différents industriels partie prenante de ces approches.

(a) La démolition classique suivie du broyage

Ce secteur est généralement géré par des démolisseurs automobiles et des professionnels des matériaux recyclés. Il aborde globalement le marché de la déconstruction, appliquant la même démarche à des types de véhicules très différents. Après dépollution et récupération éventuelle des pièces de réemploi (le marché export des pièces détachées est très porteur) ou, parfois, des matériaux ayant le plus de valeur (non ferreux), le véhicule, ou un sous-ensemble grossier de véhicule, est broyé. Les déchets métalliques sont séparés et valorisés, tandis que les déchets plastiques, généralement non triés, voire non triables, sont enfouis ou, plus rarement, valorisés sous forme d'énergie (incinérateurs ou cimenteries). Cette approche permet ainsi de traiter, pour un broyeur, en général 30 voitures par heure et donc de tenir d'importantes cadences.

(b) La démolition « fine »

Les industriels démontent chaque pièce du véhicule, parfois jusqu'à la plus petite, pour obtenir ce qu'on appelle une « carcasse blanche » ou « caisse en noir ». Ainsi, Re-source Industries dispose de fiches de démantèlement pour tout modèle de voiture traitée. Chaque type de véhicule est donc abordé spécifiquement, avec des spécialistes du secteur concerné (aéronautique, militaire, constructeurs...). Ce modèle entend séparer les constituants d'un véhicule pour les affecter à une filière de valorisation propre. Ce processus permet actuellement d'éliminer, à un taux de 85 % de valorisation, 25 voitures par jour et par équipe. Cette approche, à intensité de main d'œuvre bien supérieure, trouve sa rentabilité dans la valorisation fine des matériaux et plus particulièrement des pièces de réemploi.

(c) Afin d'illustrer la différence entre ces deux modèles, on peut citer la valorisation des rivets en titane des ailes d'avions. Le projet « PAMELA » à Tarbes (décrit en page 8), accompagné par Re-source, prévoit un démontage spécifique de ces éléments, tandis que Bartin, après cisailage et broyage, recueille les mêmes écrous en résidu de fusion dans ses fours à aluminium.

(d) De façon intermédiaire, la démolition peut s'attacher à extraire prioritairement les matières non triées post-broyage, afin que le broyage génère moins de déchets dits « stériles ».



Avion après déconstruction – Photo Bartin

² 50 broyeurs agréés pour les VHU en France

³ 1 100 démolisseurs agréés pour les VHU en France

LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DES MTHU AU NIVEAU NATIONAL

En aval de la déconstruction : la valorisation matière

La valorisation matière ne constitue pas, pour le moment, une voie privilégiée pour l'élimination des déchets issus de la déconstruction. « En effet, sur le plan européen et national, la valorisation matière⁴ des MTHU n'est pas assez incitative et la rentabilité économique de cette filière doit encore faire ses preuves », nous ont avoué quelques industriels. La réglementation, la diminution des ressources pétrolifères naturelles et la hausse du cours des matières premières seront trois facteurs qui contribueront au développement du secteur.

Acteurs

- **L'Observatoire National des Déchets de l'Automobile (ONDA).** Cette instance réalise un suivi précis de la filière des véhicules hors d'usage (VHU). Il a été créé en 2005 par le Conseil National des Professions de l'Automobile (CNPA) pour pallier le manque d'information sur les flux précis traités ou reconditionnés et obtenir une meilleure photographie de la filière.
- **La Fédération de la récupération, du recyclage et de la valorisation (FEDEREC).** Ce syndicat professionnel intervient au niveau national comme support pour ses adhérents, dans des domaines qui touchent principalement la veille réglementaire.
- **La Fédération Nationale de Déconstruction Automobile (FNDA),** syndicat professionnel affilié à FEDEREC, a pour objectifs :
 - l'industrialisation de la profession
 - la promotion de la pièce de réemploi labellisée
 - la protection de l'environnement
 - l'augmentation de la valorisation des VHU

- la lutte contre les « casses sauvages »
- l'assistance juridique. La FNDA, créée en août 1998 sur l'initiative de huit entreprises de déconstruction, compte aujourd'hui plus de 100 entreprises adhérentes, parmi les plus représentatives de la profession.

Filières

Parmi les MTHU, les VHU représentent 50 % des déchets en poids, soit un million de tonnes/an⁵.

les engins de chantiers représentent 45 % du poids des MTHU. Le reste se compose de moyens de transport tels que les bateaux, les deux-roues, les autocars et les avions.

Véhicules Hors d'Usage

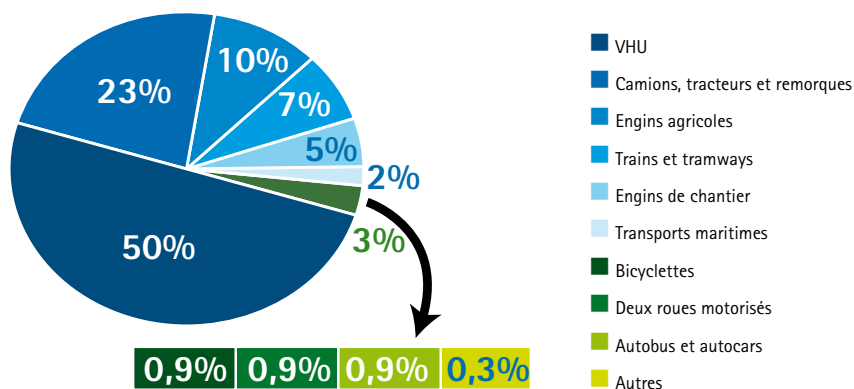
Chaque année, 1,8 millions de voitures arrivent en fin de vie en France, sur un parc automobile de 36 millions de véhicules⁶. Au niveau européen, le gisement est de 9 à 10 millions de nouveaux véhicules en fin de vie par



L'autre moitié se décompose en plusieurs familles de moyens de transport parmi lesquelles les camions, tracteurs et remorques, les engins agricoles, les trains et tramways et agricoles, les trains et tramways et

an. D'après la Direction Générale des Entreprises (Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi), environ 50 % des automobiles arrivant en fin de vie deviennent des VHU.

Répartition en poids des MTHU en France



⁴ Valorisation par le biais du démontage et du broyage.

⁵ Estimation faite par l'ADEME

⁶ source CCFA - Comité des Constructeurs Français d'Automobiles

Le reste est reconditionné par des entreprises spécialisées. Sur ce nombre, 60 % des VHU passent par des sociétés agréées pour être traités, le reste passant par des démolisseurs non agréés. Ce phénomène est une réelle problématique pour la filière. Une campagne d'information sera prochainement lancée pour inciter les particuliers et les professionnels à envoyer leurs VHU vers des démolisseurs ou des broyeurs agréés sinon le phénomène de concurrence déloyale s'amplifiera et aura pour conséquence d'obérer les progrès réalisés par les entreprises agréées. En parallèle, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD) a lancé une campagne d'inspections en 2007 afin de tendre vers une régularisation des pratiques professionnelles de ce secteur.

Autres moyens de transport

Hors VHU, les filières de valorisation sont peu avancées en termes d'organisation.

Les véhicules appartenant à la catégorie des « tracteurs, camions et remorques » sont majoritairement reconditionnés pour être revendus, d'après une étude de l'ADEME.

(a) Trains (THU)

La filière de traitement des trains en fin de vie a commencé à s'organiser. Le gisement des trains en fin de vie est majoritairement composé de



wagons de marchandises. Sur les 3 600 véhicules ferroviaires identifiés comme étant hors d'usage, 80 % des véhicules sont des wagons de marchandise.

En ce qui concerne les voitures de voyageurs, la SNCF, qui détient la majorité du parc, a créé en son sein une cellule « matériels radiés » dont le but est d'identifier et d'éliminer le matériel ferroviaire en fin de vie. Le flux de voitures de voyageurs à traiter est estimé aujourd'hui à environ 700 unités par an⁷. Pour les voitures de voyageurs produites avant 1995 qui comportent des fibres d'amiante, la SNCF souhaite progressivement traiter l'ensemble d'ici 2029. Cependant, elle ne respecte pas toujours les plannings de mise à disposition auprès des opérateurs qu'elle a choisis.

Il est probable que ce gisement soit

plus important, compte tenu de la présence de matériels « oubliés » et de l'arrivée en fin de vie des wagons d'opérateurs privés (parc estimé à 50 000).

Il existe actuellement 4 acteurs principaux de démolition ferroviaire de matériel amianté :

- SME (60 pers.) à Epernay (51)
- SERTIC (15 pers.) à Strasbourg (67)
- REVILIS (40 pers.) à Prouvy (59)
- SOGEDEC (500 pers.) à Saint-Laurent-du-Pont (38)

Ces entreprises sont situées dans la moitié Est de la France. Elles possèdent un savoir-faire spécifique dans le démantèlement complexe de trains hors d'usage, en particulier en termes de désamiantage, qui devrait leur permettre de se positionner sur le marché communautaire, estimé au quadruple du potentiel français. Cependant, les insuffisances de ce secteur, en termes de structuration et de visibilité, impactent les entreprises, qui ne sont ainsi pas totalement en capacité de répondre au marché.

(b) Avions

La filière de démantèlement des avions en fin de vie commence elle aussi à se structurer. Le gisement mondial est estimé à 300 avions civils arrivant en fin de vie chaque année (hors stock à résorber). Une plate-forme capable de démanteler des avions existe à Châteauroux, tandis qu'une seconde est en projet à Tarbes.



⁷ Source : rapport d'étude d'étudiants de l'ENSAM Paris sur la fin de vie des véhicules ferroviaires (2007).

LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DES MTHU AU NIVEAU NATIONAL

La plate-forme de Châteauroux est présentée en page 12. Le projet à Tarbes, intitulé « PAMELA » (Process for advanced management of end of life of aircraft), a pour objectif de caractériser le meilleur processus de déconstruction d'un avion. Les protagonistes du projet (Airbus, SITA, etc.) tablent sur un taux de recyclage et de valorisation de 85 % d'ici 2008.

(c) Bateaux

Médiatisée lors de l'affaire du désamiantage du porte-avions « Clémenceau » en 2004, la filière de traitement des bateaux en fin de vie commence à s'organiser.

Le parc plaisancier français compte 700 000 bateaux immatriculés. La production annuelle est en croissance constante, avec un fort impact sur le gisement de bateaux de plaisance hors d'usage (BPHU), qui s'élevait à 5 000 tonnes en 2005, et pourrait atteindre 10 000 tonnes en 2010, puis 20 000 tonnes à l'horizon 2025.

Actuellement, environ 20 000 bateaux de plaisance arrivent tous les ans en fin de vie. Jusqu'à présent, les épaves étaient laissées à l'abandon, stockées, brûlées ou encore coulées en mer. Or, les bateaux de plaisance hors d'usage renferment des déchets dangereux (huiles usagées, batteries) et des matériaux composites difficiles à recycler.

La Fédération des Industries Nautiques s'est engagée dans la création d'une filière de traitement des BPHU. Un premier centre de ce type devrait voir le jour à Caen, pour le moment des études sont en cours. Les projets d'implantation de centres de traitement sont aujourd'hui tous localisés sur le bord du littoral. Au niveau économique et environnemental, il semble difficile d'imaginer une filière de ce type en dehors d'une zone côtière.

(d) Engins militaires

La filière de déconstruction des engins militaires en fin de vie existe également mais reste marginale.

Le marché se décompose en deux catégories :

- les engins militaires qui sont démilitarisés au sein de structures militaires. La valorisation matière est faite sous contrôle de l'armée, chez des broyeurs agréés.
- Les engins utilisés par l'armée mais ne disposant pas d'armes ou de technologies classées « secret défense ». Ces matériels sont vendus par les services des domaines.

R & D dans la filière

Il existe, à notre connaissance, une seule structure de recherche et développement dédiée à la filière de déconstruction. Il s'agit de Re-source Industries, située en région Centre, qui s'intéresse à la méthode de démolition fine.

Au sein des groupes INDRA investissements et SITA, Re-source se positionne comme le centre technique de référence, mettant au point les procédures et outils de déconstruction, tel un retourneur, permettant d'optimiser le process et d'améliorer la rentabilité. L'entreprise travaille en partenariat avec certains constructeurs, en particulier automobiles, afin d'améliorer l'éco-conception des futurs modèles, au cœur de leurs préoccupations depuis plus de 10 ans. En parallèle, la structure intervient auprès d'autres partenaires impliqués dans la déconstruction, comme le projet de plate-forme de démantèlement d'avions envisagé par Airbus à Tarbes. Une description plus précise de l'entreprise est donnée en page 13.



Dépollution - Photo Re-source industries

⁷ Source SESSI – EAE 2005 (entreprises de 20 personnes ou plus).

A l'exception de ce qui est fait dans le domaine de la démolition fine, la filière de déconstruction n'utilise pas de techniques ou d'outillages pointus, qui nécessiteraient la mise en place d'unités de R & D. En effet, la filière adapte essentiellement des technologies utilisées dans d'autres domaines. Toutefois, certains sujets mériteraient d'être approfondis afin d'améliorer la sécurité et l'ergonomie des équipements pour les opérateurs. Chacun utilise ses propres outils avec des enjeux qui varient en fonction des MTHU déconstruits. Pour un train de voyageurs, le coût de la déconstruction est principalement lié à l'opération de désamiantage. Un avion, de part sa taille, entraîne certaines difficultés pour effectuer un découpage minutieux du fuselage (pour la réalisation de tronçons par exemple). La R & D a, en revanche, **un important rôle à jouer** en ce qui concerne la conception des produits et les filières de valorisation, c'est-à-dire **en amont et en aval de la filière déconstruction**. C'est particulièrement vrai pour les procédés d'identification et de tri de matières en mélange, en particulier plastiques, afin d'accentuer leur recyclabilité.

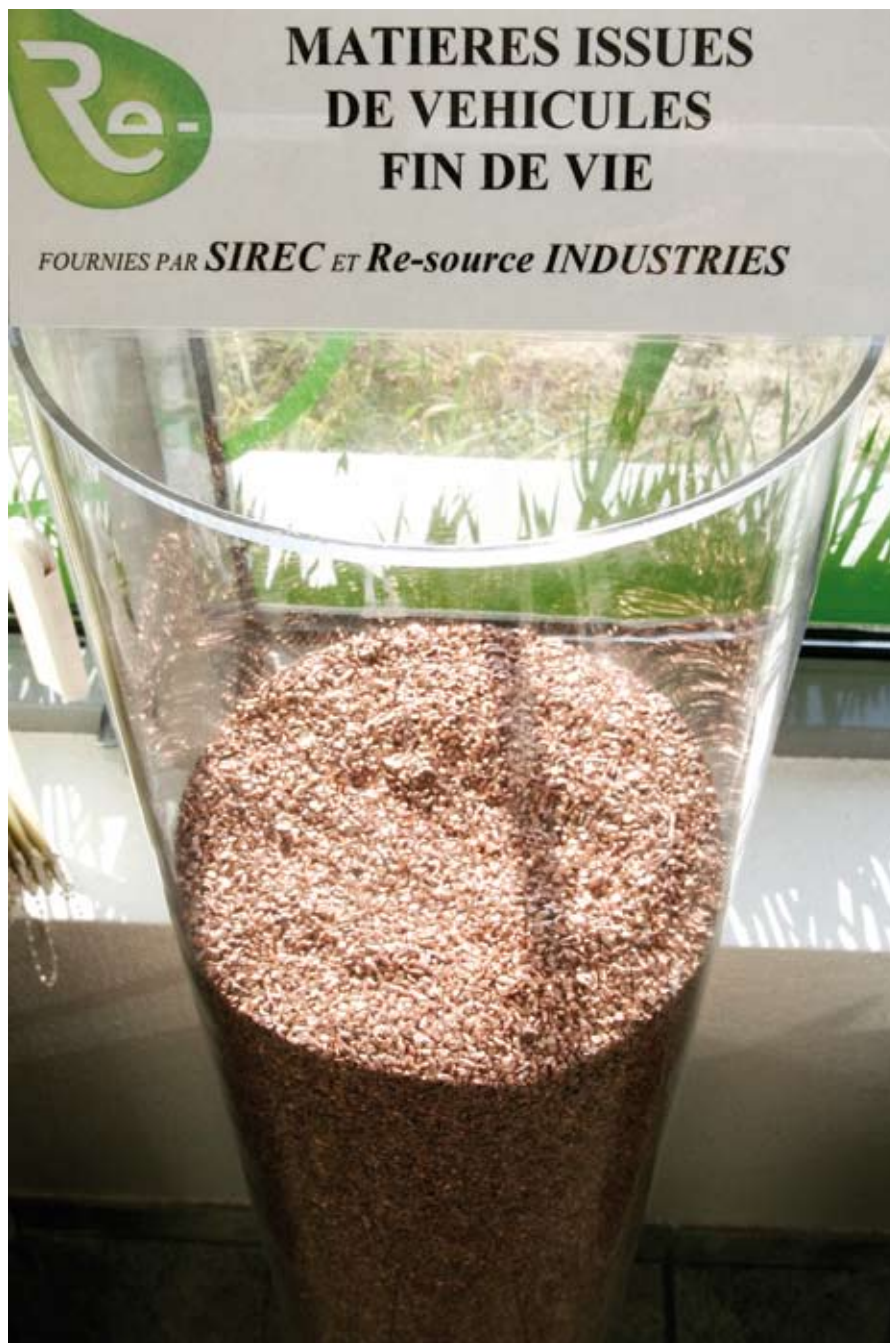
Enjeux et perspectives du secteur

La déconstruction des MTHU va évoluer sous l'effet de plusieurs facteurs.

(a) Développement durable

La prise de conscience générale sur le développement durable et l'utilité de mieux valoriser les déchets prend de l'ampleur.

A ce titre, certains pays en développement, au Maghreb notamment, commencent à réglementer l'importation de véhicules d'occasion, afin d'éviter la prolifération de véhicules anciens, dangereux et polluants sur leurs routes.



(b) Matières premières

La raréfaction des matières premières et l'augmentation de leurs prix vont fortement impacter le devenir de la filière.

A court terme, la volatilité des prix des métaux est un réel problème pour les professionnels de la filière, qui basent leurs investissements sur des prix qui peuvent très fortement fluctuer.

Par ailleurs, les gisements de matières premières primaires, en provenance des mines, ne sont pas inépuisables et il va devenir essentiel de pouvoir recycler les matières présentes dans

les produits en circulation, afin de répondre à la demande des marchés. Ainsi, la proportion actuelle de 50 % de la consommation mondiale de fer d'origine recyclée apparaît insuffisante pour faire face à l'évolution de la demande.

Une filière de déconstruction forte et capable de recycler en grande partie de nombreux matériaux permettra de subvenir aux besoins des industriels en matières premières et notamment aux besoins domestiques. Elle limitera la dépendance vis-à-vis des pays disposant des ressources.

⁸ Source FIGC – données 2005

LA FILIÈRE DE TRAITEMENT DES MTHU AU NIVEAU NATIONAL

(c) Réglementation

La principale directive européenne (2000/53/CE) existante sur les MTHU ne s'applique que pour les VHU : elle vise à imposer un taux minimum de 95 % de recyclabilité des véhicules qui seront mis sur le marché d'ici 2014. C'est un réel défi pour le secteur : la tâche ne sera pas évidente, notamment pour les broyeurs qui ne possèdent pas les process pour atteindre un tel niveau. Les filières de déconstruction devront également intégrer l'ensemble des normes qui impacteront la construction des moyens de transport. Les principales normes, portant sur les caractéristiques des moteurs en terme de pollution, seront les normes EURO 5 et EURO 6. Elles impliqueront des changements significatifs pour les constructeurs et donc, potentiellement, l'utilisation de nouveaux matériaux. Indirectement, les directive et règlement REACH et RoHS vont impacter le travail des entreprises de la filière. Comme cela vient d'être indiqué, il n'existe pas de directive sur les MTHU qui ne sont pas des VHU. C'est un enjeu fort pour l'avenir de l'ensemble de ces filières qui, sans réglementation, risquent de ne pas chercher à se structurer. Enfin, la structuration de la filière pourrait s'accélérer du fait de l'accentuation des offres de reprise d'anciens véhicules lors de l'achat d'un neuf. Ce phénomène pourrait maintenant toucher les avions, comme les autobus et les chars. Des structures idoines de traitement devront donc être mises en place afin de gérer ces flux recueillis par les constructeurs.

(d) Éco-conception

Nous venons d'indiquer qu'en application d'une directive européenne, les VHU devront être, à l'horizon 2014, recyclables à 95 % au minimum.

L'application de cette directive va entraîner un travail en amont entre les constructeurs et les déconstructeurs chargés de récupérer les matériaux recyclables.

Un travail en profondeur sur l'éco-conception des moyens transport actuels doit se réaliser, afin de penser la déconstruction de la voiture et la valorisation de ses différents éléments dès le début de la conception.

(e) Valorisation des matières plastiques

Les véhicules contiennent une part croissante de matières plastiques, qu'il devient nécessaire de récupérer, trier et valoriser. Les broyeurs classiques ne peuvent pas intervenir sur ces marchés, sauf s'ils disposent de systèmes de flottation coûteux et encore rares.

En parallèle, les constructeurs automobiles, dans un souci économique et de politique de développement durable, cherchent à développer et sécuriser leurs approvisionnements en matières plastiques recyclées, tant en qualité qu'en quantité. En témoignent les publicités récentes, qui vantent le taux de recyclabilité des véhicules et leur teneur en matériaux plastiques recyclés.

(f) Autres problématiques

La visibilité sur les marchés constitue un enjeu pour les entreprises qui souhaitent investir dans ce secteur. La filière de déconstruction de véhicules roulants hors d'usage commence seulement à se structurer. Des initiatives d'entreprises individuelles ou de groupements d'entreprises permettent de lancer des projets, tels que la déconstruction d'avions ou celle de trains.



Tong réalisée à partir de matières recyclées



VHU après broyage par Menut : broyat de ferraille qui servira de matière première aux aciéries

Ces entreprises « pionnières » sont confrontées à des problèmes de visibilité sur leurs marchés. Les chiffres qui concernent les gisements de MTHU sont peu fiables, même si la situation évolue favorablement. Une entreprise qui souhaite se lancer dans la filière devra se baser sur des estimations de gisements potentiels. Cette situation pose, pour les entreprises à l'origine des projets, le problème du retour sur investissement.

Pour les pouvoirs publics, l'un des principaux enjeux est d'obtenir **que les VHU passent par des démolisseurs ou broyeurs agréés**. L'agrément donné aux démolisseurs et broyeurs permet de suivre précisément l'application des directives environnementales. Seuls ces professionnels sont autorisés à radier une carte grise.

L'extension des sites dédiés à la démolition et au broyage est difficile, compte tenu du déficit d'image dont souffre la profession. La réglementation devenue plus stricte et les riverains des projets de sites n'appréciant pas ce type d'implantations, les entreprises vont rencontrer des difficultés pour implanter de nouveaux sites.

Ainsi, le durcissement de la réglementation et des exigences des riverains va conduire à une concentration du secteur qui s'articulera autour de quelques opérateurs de taille critique supérieure. Néanmoins, il apparaît nécessaire de préserver un réseau



Chargement des VHU sur le convoyeur d'alimentation du broyeur Menut

local d'installations de proximité pour faciliter la prise en charge des véhicules, afin de capter la plus grande partie possible du gisement.

Au-delà de la concurrence nationale, pour certains MTHU, des chantiers de démolition existent dans les pays à faible coût de main-d'œuvre, tels que l'Inde ou la Chine. Ces chantiers concurrencent directement les unités françaises et absorbent une partie du marché pour des propriétaires qui sont moins préoccupés par les normes sociales et environnementales. Une homogénéisation des règles mondiales de traitement des MTHU aura pour effet de relocaliser une partie du marché sur des sites respectueux des règles, comme ceux qui sont en France.

LA FILIÈRE DÉCONSTRUCTION EN RÉGION CENTRE



En dehors de la déconstruction des bateaux, la région Centre présente un tissu permettant la déconstruction, la valorisation, le reconditionnement et l'élimination des principaux moyens de transport (avions, voitures, matériels militaires), tandis que des projets sont à l'étude pour la déconstruction de trains.

Avions

En juin 2005, une plate-forme moderne de démantèlement d'avions a été inaugurée sur l'aéroport de Châteauroux-Déols (Indre). Il existe dans le monde, deux infrastructures de ce type, Evergreen (Etats-Unis d'Amérique) et Châteauroux Air Center, que Boeing recommande à ses clients souhaitant retirer un avion du service. Le Châteauroux Air Center propose une offre globale de gestion des avions en fin de vie :

a) Quand un avion n'est plus utilisé, il peut y être stocké, à un prix très compétitif.

Durant cette période, l'avion est maintenu en état de vol, tout en servant éventuellement de réserve de pièces détachées, non essentielles à sa sécurité, en attendant la décision du propriétaire (vente pour voler, vente pour la pièce, vente pour recyclage).

En effet, de nombreuses compagnies prélèvent des pièces sur leurs modèles anciens pour l'entretien d'avions plus récents. Elles prennent le risque que l'avion ne soit plus en état de voler lorsqu'elles souhaiteront le céder : il devra alors être démantelé sur place. Le site de Châteauroux dispose des compétences pour démonter une pièce sur un avion stationné sur le tarmac et l'expédier à la compagnie, quand celle-ci ne l'a pas encore vendu.

Le projet de création, par Europe Aviation, d'un atelier de maintenance de 120 personnes en 3 ans, renforce encore ce positionnement.

b) Quand le propriétaire décide de se débarrasser d'un avion, l'entreprise Bartin Aero Recycling⁸ peut s'en charger.

Cette entreprise, certifiée ISO 14001, peut démanteler intégralement un avion (dépollution, déconstruction, broyage). Il s'agit de la seule installation industrielle

⁸ L'entreprise Bartin a été rachetée par le groupe VEOLIA le 13/02/2008

de ce type, en France, répondant aux exigences de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'essentiel de la valeur ajoutée est réalisé via la vente des pièces réavionnables, démontées et vendues à des brokers (revendeurs) de pièces détachées, essentiellement aux Etats-Unis, par Europe Aviation, actionnaire de l'entreprise, qui dispose des accréditations aéronautiques nécessaires. Par exemple, un réacteur est prévu pour 2 500 heures de vol : s'il n'en a effectué que 1 000, il peut se revendre plusieurs centaines de milliers de dollars.

Ensuite, après une dépollution minutieuse, toutes les pièces et éléments de structure valorisables (coffres à bagages, planchers...) sont revendus en l'état ou broyés sélectivement. Il arrive parfois qu'un tronçon entier de carlingue soit vendu, pour des besoins de formation de personnel aérien.

Enfin, l'étape de « réduction de volume » (déchiquetage de la carcasse) permet d'expédier la carlingue vers le broyeur du groupe Bartin dans le Cher, qui réalise le broyage et la séparation des matériaux (60 % d'aluminium).

100 tonnes de matériaux maximum sont récupérées par avion et vendues autour de 100 000 euros. Bartin Aero Recycling vend les éléments ainsi récupérés au groupe Bartin, qui gère leur valorisation.

Environ 10 avions ont été traités à ce jour. Le but, pour l'entreprise, est d'atteindre en moyenne 10 avions par an sur le site de Châteauroux, ce qui représenterait le potentiel du marché français actuel et l'emploi de 8 personnes environ.

Bartin réfléchit, en collaboration avec Boeing, au démantèlement futur des avions plus récents, contenant beaucoup plus de matériaux composites, en particulier fibres de carbone.

VHU

(a) Les broyeurs

La région Centre compte 3 broyeurs agréés VHU⁹, de petite et moyenne capacité. Le plus récent d'entre eux se situe à Saint-Pierre-des-Corps (Indre-et-Loire), dans l'entreprise Menut, qui a inauguré en 2006 une installation de 7 M€.

Les autres broyeurs sont situés à La Chapelle Saint-Ursin (Cher), sur le site de Bartin, qui inaugure aussi bientôt une nouvelle installation, et à Fossé, sur le site de Recycling Revival, du groupe CFF Recycling (Loir-et-Cher). Ces broyeurs disposent d'une zone de chalandise rayonnant en dehors de la région Centre. Cependant, la faiblesse du gisement global local explique l'absence d'unité de traitement spécifique.

(b) Les démolisseurs

Une soixantaine de démolisseurs sont agréés¹⁰ en région Centre, répartis géographiquement sur l'ensemble de la région. Il existe environ encore deux cents professionnels exerçant l'activité de « casse automobile » non agréés. Une action nationale d'inspection est en cours afin de remédier à cet état de fait.

(c) Re-source Industries, un démolisseur atypique

Suite à la fermeture du site Matra à Romorantin en 2003, un centre technique de déconstruction, a été créé pour devenir, en mars 2006, l'entreprise Re-source Industries. Ayant pour actionnaires SITA à 49 % (aval de l'ensemble de la filière de valorisation) et INDRA à 51 % (gestion-distribution de véhicules en fin de vie), l'entreprise se positionne à la fois comme un prestataire de conseil et un concepteur d'outils dans le domaine de la déconstruction, notamment automobile, mais aussi comme un atelier permettant de traiter 25 véhicules par jour, avec l'objectif d'en traiter 50 par jour à l'horizon 2010.

Re-source Industries réalise régulièrement des campagnes de tests pour trouver le meilleur équilibre entre niveau de déconstruction et rentabilité économique. Les automobiles sont déconstruites dans un atelier équipé permettant de valoriser au moins 85 % du véhicule avec une traçabilité totale (pièces de réemploi, fluides, métaux, matières plastiques...).

Aussi, dans cette perspective, les actionnaires entendent se positionner comme des acteurs majeurs de la filière des VHU.

Broyeur à ferraille 2000 CV Menut - Mesto Lindemann



⁹ Source : Division EISS de la DRIRE Centre

¹⁰ Source : www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/VHU_societesagrees.pdf

LA FILIÈRE DÉCONSTRUCTION EN RÉGION CENTRE



Basculeurs - Photo Re-source industries

Ils prévoient de multiplier des ateliers de démantèlement fin, du type de Re-source, dont la partie « centre technique » de Romorantin resterait unique et à vocation nationale. La méthodologie mise au point par Re-Source pourrait en outre être vendue à des intervenants intéressés par la démarche, en sus des ateliers possédés en propre. Le but serait de mailler le territoire, en complément du réseau INDRA actuel, et de mettre en place un réseau permettant un approvisionnement régulier en matières premières secondaires de qualité pour les industries utilisatrices.

L'industrie automobile est en effet très intéressée à ce que se mettent en place des filières lui permettant d'acheter des plastiques recyclés, directement

réutilisables dans ses process. Les autres ateliers de déconstruction qui seront mis en place sur le territoire opéreront un recyclage à 85 %, mais seront conçus dès l'origine pour pouvoir répondre aux exigences des 95 %, prévues par la réglementation européenne qui entrera en vigueur le 31/12/2014.



Matériels militaires

(a) Reconditionnement de véhicules (4x4, bus, camions)

La région Centre compte une entreprise spécialisée dans la reconstruction de véhicules militaires : RBH Industrie, à Argenton dans l'Indre. Cette entreprise reconditionne d'anciens véhicules de l'armée réformés, pour mettre sur le marché des bus et camions répondant aux toutes dernières normes en terme de sécurité. Particulièrement adaptés à des conditions rudes (désert), ils constituent une alternative intéressante pour des pays en voie de développement et permettent d'offrir une seconde vie à des véhicules anciens.

Un accord a récemment été conclu avec Toyota, qui fournira le moteur du Rollandtrucks 4x4, nouveau modèle commercialisé par RBH à partir de septembre.

(b) Déconstruction de chars

Sur ses différents sites, le groupe Bardin démantèle régulièrement, au chalumeau, des chars précédemment démilitarisés.

(c) Démantèlement de missiles

Après une analyse menée en 2005 par MBDA, ce groupe et Veolia, via sa filiale Pyrotechnis, ont été à l'initiative en 2006 d'un projet intitulé DEMIL. Celui-ci a pour objectif de déconstruire des engins pyrotechniques civils et militaires complexes en fin de vie.

Le projet est prêt à être déployé mais MBDA et Veolia attendent une commande ferme des donneurs d'ordres (DGA, NAMSA...) pour démarrer. Dans ce partenariat, la filiale commune MBDA/Pyrotechnis générerait l'ensemble des produits sur un même site. Les matières pyrotechniques, tant militaires que civiles, seraient traitées en continu sur le site, alors que les filières Veolia traiteraient les matériaux inertes extraits.



Missile MBDA - Photo Centreco

Le point de départ du projet pourrait être la démilitarisation et le démantèlement de 24 000 missiles MLRS (anti-chars). Ce stock français pourrait être complété par d'autres missiles présents dans d'autres pays européens. Au total, il pourrait y avoir près de 60 000 missiles MLRS à déconstruire.

La NAMSA (OTAN) gère les appels d'offres des pays qui le souhaitent. Les pays propriétaires de missiles peuvent également lancer leur propre appel d'offres. Le marché global de destruction des engins pyrotechniques civils et militaires est estimé par MBDA à 230 millions d'euros (20 % civil / 80 % militaire).

Des unités de démantèlement de missiles respectant les normes environnementales européennes n'existent pas en tant que telles, à ce jour en Europe. Cependant, deux sites dédiés au traitement des munitions conventionnelles (bombes, obus et, à petite échelle, roquettes) existent déjà en Allemagne : NAMMO BUCK (filiale allemande d'un groupe

suédois) et ISL (entreprise allemande). Ces entreprises prévoiraient la mise en place de moyens complémentaires leur permettant de traiter des missiles de façon satisfaisante, ce qui conférerait à leurs projets des capacités voisines de celles envisagées par le projet MBDA/Veolia. MBDA profiterait de la restructuration de ses sites de la région Centre pour implanter l'unité DEMIL. Le projet global s'élève à 22 millions d'euros. 65 emplois pourraient être créés et/ou maintenus grâce à ce projet.

Il existe un projet similaire porté par SNPE/ EADS dans le cadre du pôle de compétitivité Aerospace Valley en région Aquitaine, mais ce projet nous semble complémentaire au projet de MBDA. Aerospace Valley s'intéresse au démantèlement des missiles balistiques, d'où une problématique spécifique au propergol, alors que MBDA déconstruirait des missiles tactiques et des munitions conventionnelles (bombes, obus, roquettes...).

LA FILIÈRE DÉCONSTRUCTION EN RÉGION CENTRE

Autres filières

(a) Matériels ferroviaires en fin de vie

Aucun établissement n'est présent en région Centre pour ce qui concerne la démolition ferroviaire. Des projets sont toutefois à l'étude dans différentes entreprises afin d'installer un atelier de démantèlement de wagons de marchandise et de voitures de voyageurs. La problématique essentielle de la déconstruction est le désamiantage. L'enjeu pour les entreprises est de s'appuyer sur des infrastructures existantes, afin de monter des projets économiquement viables. Cela permet, en outre, de s'abstraire des problématiques d'implantation ex nihilo d'une industrie pouvant induire des soucis de cohabitation avec le voisinage.

Ces projets engendreraient des créations d'emplois de l'ordre de 15 à 20 personnes.

(b) Bateaux hors d'usage

La région Centre, en raison de sa situation géographique, ne dispose pas de sites de déconstruction de bateaux hors d'usage. Certaines entreprises telles que Bartin sont partie prenante dans des projets extra-régionaux. Le groupe Bartin a annoncé son intérêt pour la création d'une filière de démantèlement de grands navires métalliques à Bordeaux, en collaboration avec le groupe Euro-Plasma. Bartin s'intéresse au démantèlement des navires de pêche¹¹.

Forces et faiblesses de la région Centre

FORCES

- Des acteurs compétents et motivés
- Un centre de compétence technique
- Une situation géographique intéressante : proximité de la région parisienne, bonne desserte autoroutière et ferroviaire, faible densité de population par endroit.
- Une filière qui est déjà structurée autour d'un syndicat professionnel, FEDEREC, particulièrement bien implanté en région
- Marché de proximité qui n'est pas impacté par les contraintes de la mondialisation
- Un accès privilégié au marché parisien

FAIBLESSES

- Pour les BTHU, il n'y a pas d'accès direct au littoral. Il est donc difficile d'envisager une filière en région Centre.
- Il n'y a, en région Centre, aucun constructeur de moyens de transport. C'est pourtant un atout considérable pour déconstruire. Seul le secteur de la construction de missiles existe. Les personnes rencontrées sur ce secteur ont indiqué que le projet DEMIL avait une longueur d'avance sur ses concurrents parce qu'il est porté par le constructeur originel.
- Il n'y pas d'utilisateurs de matières premières secondaires en région du fait de la faiblesse du gisement.

¹¹ Rapport intermédiaire des travaux de la Mission interministérielle sur le démantèlement des navires civils et militaires en fin de vie (MIDN). Mars 2007

CONCLUSION

La région Centre dispose d'un intéressant panel d'entreprises de déconstruction, de nombreuses filières étant représentées. Cependant, les enjeux de croissance que ce secteur représente sont limités, en particulier en termes d'emplois. Abstraction faite du projet de MBDA, les possibilités de création d'emplois directement liés à la déconstruction de MTHU en région Centre se situent autour d'une centaine de personnes d'ici 5 ans, dans des localisations diverses, en dehors des possibles évolutions en termes d'emploi au sein du réseau des démolisseurs. Ceux-ci vont connaître de profondes mutations et il est hasardeux, pour ce qui les concerne, d'émettre des prédictions tranchées.

Impact potentiel en terme d'emplois créés¹²

Filière	Emplois
VHU	50
Avions	15
Trains	20
Matériels militaires	80
TOTAL	165

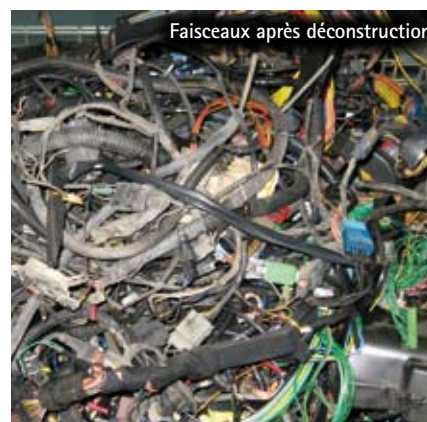
Dans le domaine des VHU, enjeu essentiel en termes de développement durable, les deux modèles de déconstruction présentés, la démolition classique et la démolition fine, apparaissent plus complémentaires qu'antagonistes : une voie médiane pourrait être la solution de demain. En effet, du fait des gisements de véhicules à traiter et des nouvelles exigences environnementales, il faudra déconstruire plus finement les véhicules que ce que réalisent actuellement les démolisseurs intervenant avant les broyeurs, en particulier pour ce qui concerne les matières plastiques, mais sans aller a priori au niveau de détail apporté par Re-source, dont les cadences ne permettront pas d'absorber les flux. En parallèle, un affinage du traitement



après broyage, flottation en particulier, devrait permettre d'améliorer le niveau de valorisation, en particulier plastique. Un démontage ciblé plus poussé sera indispensable, afin d'atteindre le taux de 85 % de recyclage, dans l'attente des 95 % à l'horizon 2014. Il suppose des investissements et une réorganisation des intervenants du secteur pour se mettre en capacité d'atteindre ces objectifs.

Par ailleurs, du fait des évolutions technologiques majeures observées sur les véhicules ces dernières années, il faudra accompagner les intervenants du secteur afin qu'ils soient capables de les traiter. En effet, les véhicules anciens, contenant relativement peu de matériaux, sont plus aisés à déconstruire, même si parfois les matières sont non identifiées, alors que sur les véhicules récents, la multiplicité des matériaux utilisés rend la tâche plus délicate. Enfin, les véhicules récents bénéficient, quant à eux, des démarches d'éco-conception.

Les besoins en termes de R & D apparaissent limités et relativement bien couverts par Re-source Industries, centre technique au service de la région et des différentes problématiques de MTHU. Correctement implanté au niveau local, Re-Source vend largement son expertise en dehors des implantations de Sita et Indra, mais présente l'inconvénient d'être une filiale et s'insère donc dans leurs stratégies globales propres.



Photos Re-source industries

Il n'existe pas, ou peu, de synergies potentielles majeures entre les différentes filières de déconstruction. Néanmoins, ces filières ont en commun les réseaux de valorisation aval des matériaux recyclés, peu présents sur le territoire. Ces réseaux font partie des groupes présents en région, qui développent, dans une approche d'intégration verticale, des stratégies de diversification de leurs investissements sur des secteurs de la déconstruction, afin d'assurer et de développer l'approvisionnement de leurs infrastructures de traitements de matériaux recyclés.

Afin de caractériser le tissu régional, une étude sur les filières de valorisation de la région Centre vient d'être lancée par la DRIRE.

¹² Ces chiffres sont estimés à l'horizon de 5 ans sans tenir compte des éventuels transferts d'emplois générés par la mise en règle des « casses sauvages ».

ANNEXE :

LISTE DES ENTREPRISES DU SECTEUR DE LA DÉCONSTRUCTION RENCONTRÉES

Entreprises rencontrées	Adresse	Activités	Effectif	CA 2006	Effectif concerné par déconstruction
RE-SOURCE INDUSTRIES	Romorantin (41)	Démolition de VHU	20	3 M€	20
MENUT	3 sites : Vendôme (siège, 41) Tours (37) Chartres (28)	Broyage de VHU	50	14 M€	50
PRAXY	Réseau de 30 entreprises. Siège à Tours (37)	Collecte de déchets divers	14	6 M€	14
SEPCHAT	Tours (37)	Démolition de VHU	130	43 M€	130
ATELIERS d'ORVAL	Orval (18)	Fabrication de wagons	100	9 M€	0
BARTIN		Projet démantèlement de trains			15 à 20
BARTIN GROUP	29 sites en France. Siège à Vierzon (18)	Démolition d'Avions civils Broyage de VHU Traitement de D3E	400	174 M€	400
BARTIN AERO RECYCLING	Châteauroux (36) (filiale de Bartin Group et d'Europe Aviation)	Déconstruction d'avions	5	n.d. (Création 2006)	5
EUROPE AVIATION	Châteauroux (36)	Reconditionnement d'avions	5	8,4 M€ (2005)	5
EUROPE AVIATION	Châteauroux (36)	Projet de maintenance d'avions	120		0
MBDA	Bourges (18)	Projet de démantèlement de missiles			65

DRIRE du CENTRE
6, rue Charles de Coulomb - 45077 ORLEANS CEDEX 2
Téléphone : 02 38 41 76 00 - Télécopie : 02 38 56 43 31
Internet : www.centre.drire.gouv.fr
Courriel : drire-centre@industrie.gouv.fr