



**HAL**  
open science

# Responsabilité élargie des producteurs : état des lieux, axes de progrès et recommandations concernant la filière Véhicules hors d'usage

Antoine Henry

## ► To cite this version:

Antoine Henry. Responsabilité élargie des producteurs : état des lieux, axes de progrès et recommandations concernant la filière Véhicules hors d'usage. Sciences de l'ingénieur [physics]. 2018. dumas-03544256

**HAL Id: dumas-03544256**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03544256v1>**

Submitted on 26 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.





## **REMERCIEMENTS**

Je tiens tout d'abord à remercier le plus chaleureusement possible mes deux maîtres de stage successives et marraines au sein de Deloitte Développement Durable (« DDD ») ; Mesdames Radia Benhallam et Lorna Lucet. Madame Benhallam prit le relais de Madame Lucet suite à sa démission. Son rôle et ses conseils furent très importants pour le bon déroulement de ce stage, mais aussi et surtout pour ma compréhension du métier de consultant.

Je souhaiterais également adresser un grand « merci » à Messieurs Alexis Lemeillet et Nicolas De Jenlis qui n'ont pas hésité à me transmettre leur savoir et ont su faire preuve de confiance à mon égard. Bien évidemment, je remercie tous les collaborateurs de l'entreprise d'accueil, Deloitte, avec lesquels j'ai eu la chance de travailler. Ceux-là ont su m'accueillir avec enthousiasme et m'ont permis de m'épanouir dans ce milieu professionnel.

Le rôle de l'Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (« ENGEES ») et plus particulièrement ceux de madame Marianne Bernard et Monsieur Jean-Marc Willer méritent également d'être soulignés. Ceux-là m'ont fait confiance et ont accepté ce stage de fin d'études dans une entreprise peu connue de l'ENGEES. Ses domaines d'activité sont plus généralistes et moins techniques, mais tout aussi intéressant étant donné mon projet professionnel.

Enfin vous, jury, je vous remercie pour le temps que vous consacrez à la lecture de ce mémoire, pour les conseils et les critiques avisés que vous pourrez me transmettre lors de la soutenance de celui-ci.

# RÉSUMÉ

Deloitte, en tant que prestataire de service pour l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (« ADEME »), a pour charge de suivre et analyser les filières à responsabilité élargie des producteurs (« REP ») tout en formulant des axes de progrès possibles. Des équipes sont affectées aux différentes filières. Les objectifs et obligations de l'équipe administratrice de l'Observatoire des Véhicules Hors d'Usage (« VHU ») sont d'accompagner les plus de 1700 déclarants dans leur processus de déclaration, émettre un rapport d'assistance, un rapport d'exploitation, analyser les données récupérées auprès des déclarants et enfin émettre un rapport annuel publié par l'ADEME.

Le but est de permettre à la France d'atteindre ses objectifs en termes de réutilisation, recyclage et valorisation tout en ayant un regard critique en interrogeant des professionnels et experts de la filière. Celle-ci s'organise de la façon suivante : les constructeurs automobiles sont tenus de structurer et animer la filière *via* des réseaux de centres VHU assurant la dépollution et le démontage des véhicules. Les broyeurs s'occupent quant à eux de broyer et séparer les matières restantes des carcasses qui leur sont remises par les centres VHU.

L'économie circulaire est un enjeu majeur du secteur automobile. Cette étude s'inscrit dans la même logique.

## **SUMMARY**

Deloitte, as a service provider for the energy and environment agency (“ADEME”), has the mission to follow and analyze the streams with a widened responsibility of the producers while emitting axes of possible progress. Teams are allocated to the various sectors. The objectives and obligations of the end-of-life vehicles (“ELV”) team are to accompany more than 1700 declarers in their process of declaration, to emit an assistance report, an exploitation report, to analyze the data got back with the declarers and finally to emit the annual report published by the agency.

The purpose is to allow France to reach its reusing, recycling and recovering goals while having a critical look by consulting professionals and experts of the sector. The end-of-life vehicles system is organized as followed: the car manufacturers have to set up the sector with networks of ELV centers insuring the depollution and the dismantling of vehicles. Crushers do the crushing and separation of remaining materials in the carcass handed by the ELV centers.

Circular economy is a major stake in the automotive sector. This study is linked to this emergent stake.



# **SOMMAIRE**

REMERCIEMENTS .....	3
RÉSUMÉ.....	4
SUMMARY .....	5
SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS.....	9
TABLE DES FIGURES.....	9
LISTE DES TABLEAUX .....	11
1. INTRODUCTION.....	13
1.1 PRÉSENTATION DE DELOITTE.....	13
1.2 PRÉSENTATION DE DELOITTE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	14
1.3 GESTION DES DÉCHETS ET RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DES PRODUCTEURS.. .....	15
2. CONTEXTE DE L'ÉTUDE : OBSERVATOIRE DES VÉHICULES HORS D'USAGE .....	18
2.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	18
2.2 ORGANISATION DE LA FILIÈRE.....	19
2.3 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	20
3. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE .....	22
3.1 COLLECTE DES DONNÉES .....	22
Récolte d'informations qualitatives.....	22
Récolte d'informations quantitatives.....	23
Aide aux déclarants .....	26
3.2 ANALYSE DES DONNÉES ET RÉSULTATS .....	28
Principales hypothèses .....	28
Les metteurs sur le marché.....	30
La collecte des VHU .....	31
Le traitement des VHU.....	37
Le traitement des carcasses .....	39
Les taux nationaux.....	40
Corrélation performance / appartenance à un réseau .....	47
Flux physiques et financiers de la filière des VHU en France.....	48
Comparaison à l'échelle européenne.....	49
Récapitulatif des résultats clefs.....	50
4. AXES DE PROGRÈS ET RECOMMANDATIONS.....	52
Lutte contre la filière illégale.....	52
Amélioration des performances des opérateurs (exemple d'un centre VHU visité) .....	53
Amélioration du système déclaratif .....	53



Évolutions à venir .....	55
CONCLUSION .....	56
BIBLIOGRAPHIE.....	58
SOURCES .....	58
ANNEXES.....	59
Annexe 1 : Matières pour lesquelles des informations sont demandées dans la déclaration des centres VHU (source : ADEME) .....	59
Annexe 2 : Objets pour lesquels des informations sont demandées dans la déclaration des broyeurs (source : ADEME) .....	59
Annexe 3 : Exemple de déclaration anonymisée (source : SYDEREP) .....	60
Annexe 4 : Nombre de centres VHU et VHU PEC par département en 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME).....	66
Annexe 5 : Classement des véhicules les plus pris en charge par marques et modèles en 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	68
Annexe 6 : Schéma des différents flux issus du broyage des carcasses (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME).....	69
Annexe 7 : Répartition de la valorisation de chaque matière constituant un VHU entre centre VHU et broyeurs (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	70
Annexe 8 : Répartition des matières non métalliques pris en compte pour le calcul de la masse ajusté des VHU pris en charge (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME).....	70

# **SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS**

- « DDD » : Deloitte Développement Durable
- « ENGEES » : Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg
- « ADEME » : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- « VHU » : véhicule hors d'usage
- « REP » : responsabilité élargie du producteur
- « VP » : véhicules particuliers
- « VUL » : véhicules utilitaires légers
- « PEC » : pris en charge
- « REP » : responsabilité élargie des producteurs
- « SYDEREP » : système déclaratif des filières REP
- « CCFA » : Comité des Constructeurs Français d'Automobiles
- « CGDD » : Commissariat Général au Développement Durable
- “ELV” : End-of-Life Vehicles
- « TRR » : Taux de réutilisation et de recyclage
- « TRV » : Taux de réutilisation et de valorisation

## **TABLE DES FIGURES**

Figure 1 : Présence du Groupe Deloitte dans le monde en 2017 (source : Deloitte).....	13
Figure 2 : Répartition du CA (M€) 2017 de Deloitte France (source : Deloitte) .....	14
Figure 3 : Apparition des différentes filières REP existantes (source : ADEME) .....	16
Figure 4 : Schéma représentatif du cadre réglementaire (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	18
Figure 5 : Flux de la filière VHU (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	19
Figure 6 : Etapes suivi par un VHU lorsqu'il entre dans la filière légale de traitement (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	20
Figure 7 : Evolution du nombre d'appels et e-mails reçus entre 2016, 2017 et 2018 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	26
Figure 8 : Composition moyenne d'un VHU (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	29
Figure 9 : Evolution des mises sur le marché entre 2010 et 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	30
Figure 10 : Nombre de VHU PEC pour 1 000 habitants par département (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	32
Figure 11 : Densité de centre VHU par département (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	33

Figure 12 : Répartition des centres VHU en fonction du nombre de véhicules pris en charge (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	34
Figure 13 : Répartition du nombre de VHU PEC par type de véhicule (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	34
Figure 14 : Répartition des origines des VHU PEC (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	35
Figure 15 : Evolution de l'âge moyen des VHU PEC (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	36
Figure 16 : Evolution de l'âge moyen du parc automobile français (source : CCFA) .....	36
Figure 17 : Evolution du parc automobile français par type de véhicule (source : CCFA) .....	37
Figure 18 : Performance de valorisation moyenne des broyeurs français par matière (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	40
Figure 19 : Répartition de la réutilisation et valorisation, par type, entre centres VHU et broyeurs (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	45
Figure 20 : Décomposition du devenir d'un VHU traité en 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	45
Figure 21 : Evolution des TRR et TRV entre 2012 et 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	46
Figure 22 : TRR et TRV (hors matières métalliques) moyens (pondérés en fonction du nombre de VHU PEC) en fonction de l'appartenance à un ou plusieurs réseaux, en 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	47
Figure 23 : TRR et TRV (hors matières métalliques) moyens (pondérés en fonction du nombre de VHU PEC) en fonction de l'appartenance à un ou plusieurs réseaux, en 2015 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	47
Figure 24 : Flux physiques et financiers mis en jeu par la filière des VHU en France .....	48
Figure 25 : Taux de réutilisation et de recyclage des pays membres de l'UE en 2015 (source : Eurostat) .....	49
Figure 26 : Taux de réutilisation et de valorisation des pays membres de l'UE en 2015 (source : Eurostat) .....	49
Figure 27 : Données clés extraites du rapport annuel 2016 de l'observatoire VHU (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	51
Figure 28 : Chaîne de démontage du centre VHU de Pruniers-en-Sologne (source : l'argus pro) .....	53
Figure 29 : Réalité VS contrainte déclarative .....	54

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Outils permettant de structurer la gestion des déchets.....	17
Tableau 2 : Type de données collectées pour les constructeurs.....	22
Tableau 3 : Type de données collectées pour les centres VHU.....	23
Tableau 4 : Type de données collectées pour les broyeurs .....	24
Tableau 5 : La réalisation des déclarations et leur validation (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	25
Tableau 6 : Quantités de déchets issus de la dépollution en tonnes, par déchet et filière de gestion (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	38
Tableau 7 : Calcul de la masse totale des VHU PEC hors matière non métallique brûlée (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	41
Tableau 8 : Matériaux (en tonnes par an) issus de la dépollution et du démontage des VHU en France (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	42
Tableau 9 : Matériaux (en tonnes par an) issus du broyage des carcasses en France (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	43
Tableau 10 : Valorisation des carcasses exportées pour traitement (en tonnes par an) (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	43
Tableau 11 : Total réutilisation, recyclage et valorisation des VHU (en tonnes par an) (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	44
Tableau 12 : Résultats des indicateurs ayant des objectifs fixés dans la loi (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME) .....	46



# 1. INTRODUCTION

## 1.1 PRÉSENTATION DE DELOITTE

Deloitte Touche Tohmatsu Limited est un groupe international œuvrant principalement dans les domaines de l'audit et du conseil. Il fait partie du « Big Four » du secteur avec KPMG, Ernst & Young et Price Waterhouse Coopers. L'audit financier, le consulting et l'expertise comptable constituent ses principales activités. Deloitte regroupe plus de **264 000 collaborateurs** à travers le monde répartis dans plus de **150 pays** pour un chiffre d'affaires de 38,8 milliards de US \$, en 2017. Deloitte compte parmi ses clients quelques-uns des plus grands groupes internationaux, mais aussi des start-ups, des institutions publiques, des collectivités locales et des investisseurs.

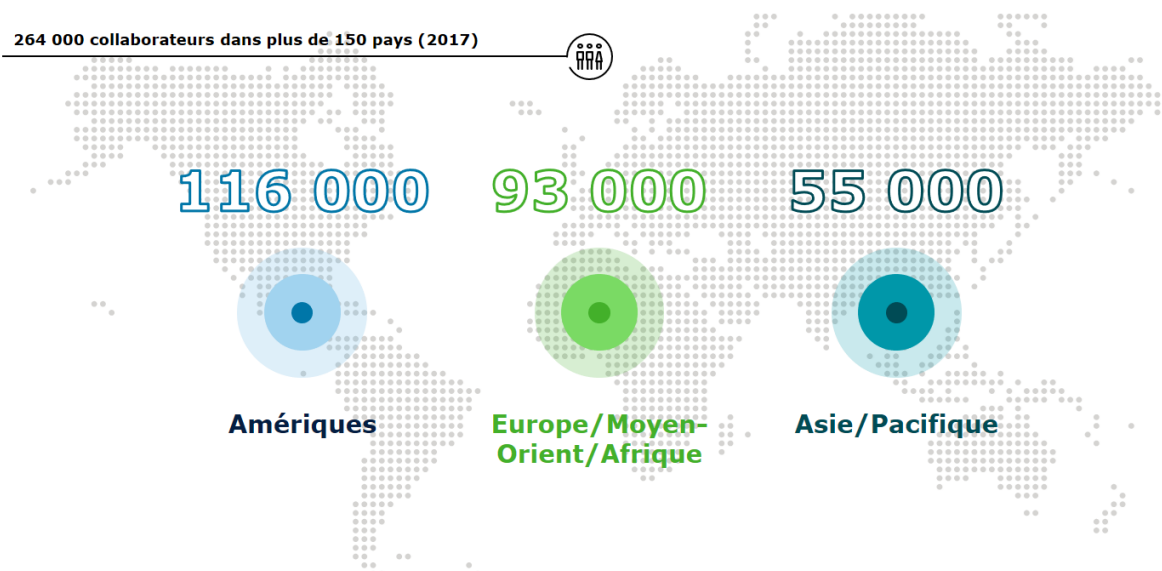


FIGURE 1 : PRESENCE DU GROUPE DELOITTE DANS LE MONDE EN 2017 (SOURCE : DELOITTE)

En France, Deloitte compte plus de 11 300 collaborateurs et associés et réalise en 2017 un chiffre d'affaires de 1,195 milliard d'euros. Le groupe Deloitte se compose de trois marques en France dont **Deloitte** (Audit et Conseil), **In Extenso** (expertise comptable) et **Taj** (juridique et fiscal), au service de clients de toutes tailles et de tous secteurs. Le siège de Deloitte France se situe à Neuilly-sur-Seine, où étaient concentrées la plupart des équipes qui durant mon stage ont déménagé à La Défense. L'ensemble des collaborateurs de Deloitte France sont répartis sur les quelque 220 implantations du groupe sur le territoire français.

Deloitte est organisé autour de différents pôles concentrant les métiers et compétences relatifs aux secteurs d'activité du groupe. Les secteurs d'activité majeurs du groupe Deloitte France sont les suivants : **audit**, **risk advisory**, **consulting** et **financial advisory**. Ces grands secteurs d'activités sont eux-mêmes découpés en unités plus resserrées autour d'une même grande thématique – appelées centre de responsabilité - : c'est le cas notamment de Deloitte Développement Durable (« DDD »), au sein du pôle Risk Advisory. Il est important de noter que ces cloisonnements en différents pôles d'activités sont de l'ordre organisationnel, et

n'empêchent pas des collaborateurs de pôles différents de coopérer au cours d'une même mission transverse.

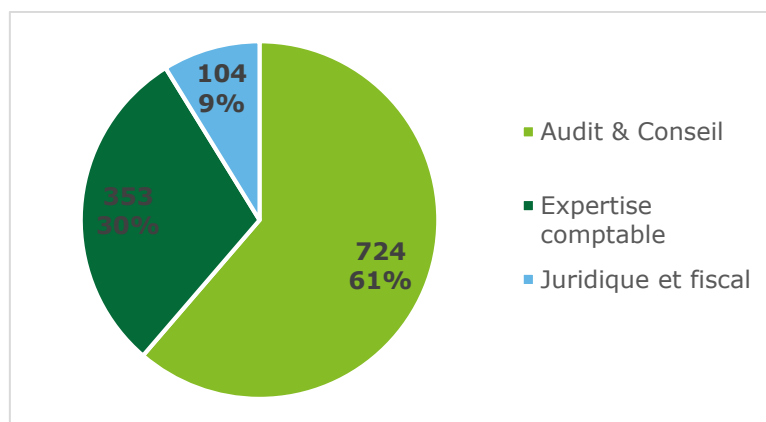


FIGURE 2 : REPARTITION DU CA (M€) 2017 DE DELOITTE FRANCE (SOURCE : DELOITTE)

## 1.2 PRÉSENTATION DE DELOITTE DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'activité centrale de Deloitte Développement Durable est d'accompagner ses clients dans la gestion de leurs enjeux en matière de responsabilité environnementale et sociétale.

Ainsi, le département accompagne ses clients sur différentes missions : les missions de conseil, essentiellement auprès des entreprises, pour répondre à différentes questions organisationnelles et stratégiques ; les études, essentiellement auprès des institutions publiques, dont l'objectif est d'apporter une réponse fine et détaillée à un sujet technique ; les missions d'audit, dont l'objectif est de vérifier les données extra-financières des entreprises (afin de vérifier l'exactitude des données présentées dans leur rapport annuel, ou bien pour vérifier la santé extra-financière d'une entreprise dans le cas d'une acquisition par exemple).

Deloitte Développement Durable regroupait lors de sa création une vingtaine de collaborateurs, puis s'est considérablement élargi par l'acquisition de Bio Intelligence Service en juillet 2013 puis de Synergence fin 2015, pour regrouper maintenant plus de **130 collaborateurs**. Ces acquisitions ont également permis de renforcer l'offre de service en stratégie de Développement Durable, ainsi que d'élargir le portefeuille des clients accompagnés par DDD.

L'équipe Deloitte Développement Durable est conçue sur la même organisation que le groupe avec une hiérarchisation marquée renvoyant à différents niveaux de responsabilité. Les différents niveaux de responsabilité sont les suivants : les **associés** sont à la tête du département ; les **directeurs** supervisent les missions, les relations clients et le développement du portefeuille de clients ; les **managers** encadrent et organisent le déroulement des missions ; et enfin les **consultants** seniors et juniors sont chargés de la réalisation opérationnelle des missions.

D'un point de vue organisationnel, les collaborateurs travaillent en général sur plusieurs missions simultanément, excepté pour certaines importantes missions, pour lesquelles des

équipes peuvent être entièrement consacrées. Les directeurs de missions répartissent, avec les managers, les équipes sur les différentes missions. Les collaborateurs sont tenus au courant des nouvelles missions gagnées ou en cours de négociation et sont invités à faire preuve de proactivité en contactant les managers responsables afin de travailler sur les missions qui les intéressent le plus.

À savoir que l'emploi du temps des consultants est encadré à partir d'un système de « staffing » géré par les managers, qui permet d'avoir un ordre de grandeur du temps à consacrer à chacune des missions. Néanmoins, cet emploi du temps reste relativement flexible, en fonction des besoins de chacune des missions.

Les missions menées par l'équipe couvrent différents sujets liés au vaste thème du Développement Durable. Afin d'organiser l'équipe autour de ces différents sujets, et notamment afin que les collaborateurs puissent rester informés des missions ayant attrait aux sujets qui les intéressent, des groupes thématiques, les Labs, ont été créés. Les Labs se réunissent régulièrement pour discuter des nouvelles missions et des objectifs à court et moyen terme de DDD sur cette thématique. Il y a ainsi par exemple un Lab territoires durables, agro-écologie, gestion des déchets<sup>1</sup>, analyse de cycle de vie...

Pour ma part, j'ai participé au Lab Finance Responsable qui est centré autour des missions de conseil auprès de banques et fonds d'investissements, afin de les accompagner dans la bonne gestion de leurs investissements relatifs au financement de projets et entreprises éthiquement et écologiquement responsables. Le sujet, particulièrement actuel, revêt un aspect technique financier intéressant.

## **1.3 GESTION DES DÉCHETS ET RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DES PRODUCTEURS**

La gestion des déchets est un enjeu majeur dans toute industrie de biens consommables. Celle-ci peut s'organiser de différentes manières.

La responsabilité élargie des producteurs est avant tout un principe, qui consiste à **assigner au producteur la responsabilité de son produit jusqu'au stade de la fin de vie**. Ce principe connaît une multitude d'applications :

- Plus de 400 filières REP dans le monde
- Une vingtaine en France

La REP est un principe, un cadre dont le contenu concret reste à adapter à chaque pays et à chaque flux de déchet : il n'existe pas de solution unique.

Les filières REP ont été mises en place à partir des années 1990 pour servir **trois objectifs** :

1. Inciter les producteurs à **éco-concevoir** leurs produits
2. Développer le **recyclage**
3. Ne plus faire **porter aux seules collectivités locales les coûts** de gestion des déchets

---

<sup>1</sup> Déchet : tout bien que son propriétaire destine à l'abandon



À date, 17 filières sont dénombrées en France. En voici la chronologie de mise en place :

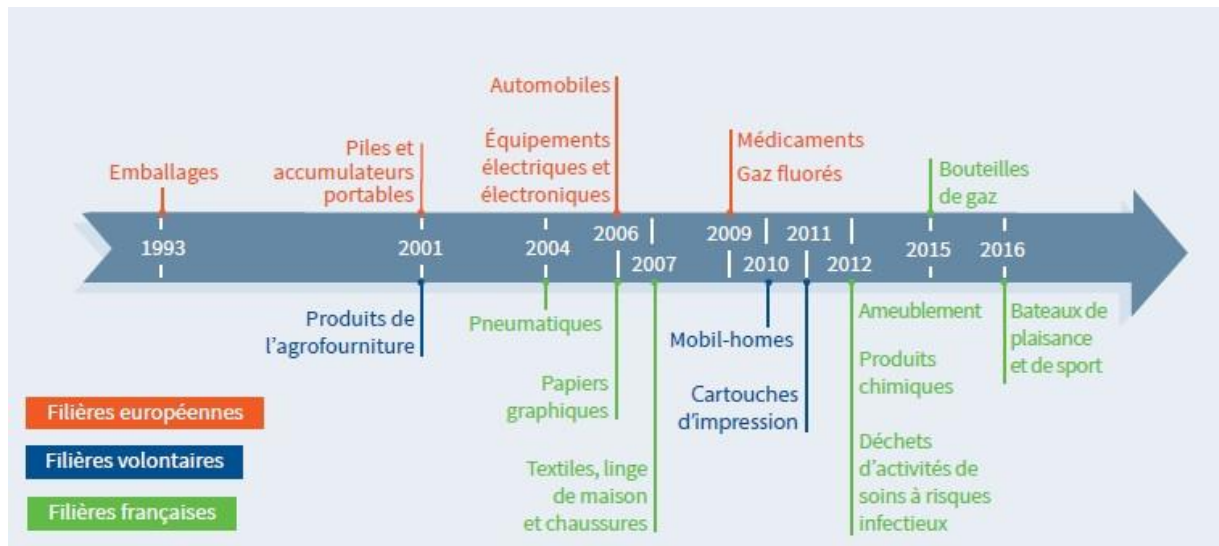


FIGURE 3 : APPARITION DES DIFFÉRENTES FILIÈRES REP EXISTANTES (SOURCE : ADEME)

La responsabilité élargie du producteur n'est cependant pas synonyme de :

- « **Eco-organisme** ». Il n'y a pas forcément d'organisme mutualisé de gestion des déchets pour le compte des producteurs. Certains producteurs choisissent de collecter et traiter eux-mêmes les produits en fin de vie, en créant des « systèmes individuels » ;
- « **Eco-contribution** ». Pour certains déchets à valeur résiduelle positive, comme les VHU, les filières REP peuvent s'autofinancer : les recettes des matières compensent les coûts de collecte et de traitement ;
- « **Obligatoire** ». Il existe à la fois :
  - Des filières REP obligatoires : la plupart des filières REP le sont, les « free riders<sup>2</sup> » sont alors passibles d'une amende ;
  - Des filières REP volontaires : ce sont des engagements volontaires de l'industrie, qui sont en général plutôt bien vus des pouvoirs publics ;
- « **Opérationnel** ». Il existe deux types de « responsabilité » des producteurs :
  - La responsabilité financière, qui se limite à une contribution financière des producteurs pour la gestion des produits en fin de vie ;
  - La responsabilité opérationnelle, qui se traduit par une intervention directe des producteurs pour tout ou partie de la gestion des déchets (collecte, tri, traitement).

La REP est un outil parmi d'autres pour structurer une filière de collecte et de traitement des déchets. De nombreux autres outils existent tels que présenté dans le tableau suivant :

<sup>2</sup> Sociétés ne respectant pas leurs obligations

TABLEAU 1 : OUTILS PERMETTANT DE STRUCTURER LA GESTION DES DECHETS

Incitations / Obligations	Pour la collecte	Pour le traitement
<b>Pouvoirs publics nationaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Harmonisation du tri</b> : schémas de collecte homogènes, couleurs de bacs identiques, consignes de tri harmonisées, logos clairs sur les produits</li> <li>• <b>Incitation économique sur certains produits</b> : consigne, taxe remboursable, prime au retour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectifs de <b>valorisation</b></li> <li>• <b>Interdiction ou taxes</b> sur le stockage des déchets</li> <li>• Définition de <b>standards</b> de recyclage et de valorisation énergétique</li> <li>• Etc.</li> </ul>
<b>Pouvoirs publics locaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Financement</b> du service public de gestion des déchets selon la quantité de déchets produite (redevance incitative)</li> <li>• <b>Modulation des fréquences de collecte, du nombre et de taille des bacs, etc.</b></li> <li>• <b>Sensibilisation des usagers</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutte contre les dépôts sauvages</li> </ul>
<b>Producteurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Passage à un modèle de service</b> (économie de la fonctionnalité)</li> <li>• <b>Mise en place de solutions de reprise</b>, en magasins ou sur sites</li> <li>• <b>Etc.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engagements volontaires des entreprises sur des objectifs de recyclage ou d'intégration de matière première de recyclage dans leurs produits</li> </ul>

Lorsque le coût de gestion des déchets est assumé par le producteur, cela permet de réduire les externalités négatives (internalisation du coût de gestion du produit en fin de vie).

Comme dit précédemment, l'objet de ce mémoire est la filière de gestion des véhicules hors d'usage.

## 2. CONTEXTE DE L'ÉTUDE : OBSERVATOIRE DES VÉHICULES HORS D'USAGE

### 2.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE

Cette étude s'inscrit dans un cadre réglementaire européens et français.

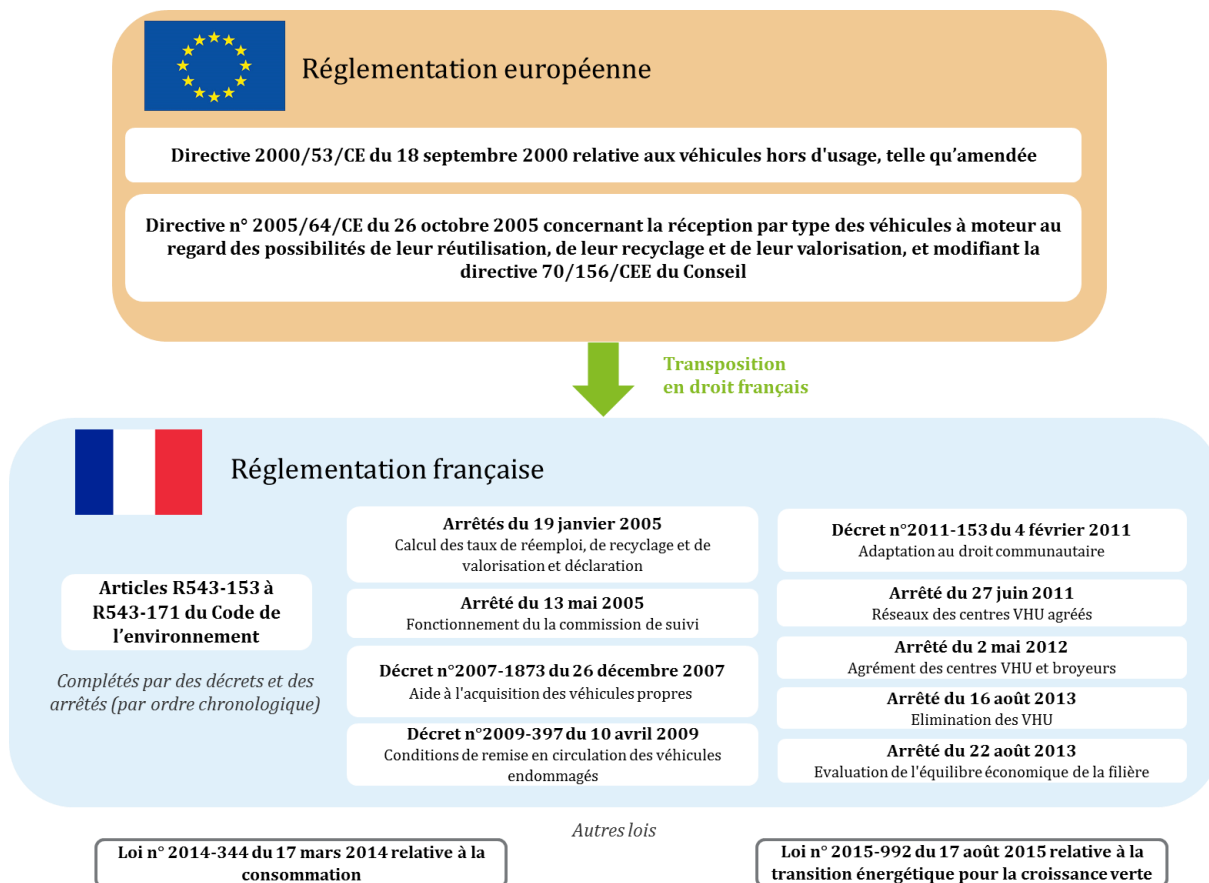


FIGURE 4 : SCHEMA REPRESENTATIF DU CADRE REGLEMENTAIRE (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

La directive 2000/53/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 septembre 2000 relative aux véhicules hors d'usage fixe des objectifs en termes de :

- **Promotion** des politiques de prévention des déchets lors des phases de conception et de construction des véhicules ;
- Création d'un système de **collecte** des VHU ;
- **Conditions de traitement** des VHU ;
- **Réutilisation et valorisation**<sup>3</sup> des VHU ;
- Obligations de **communication** des différents acteurs.

<sup>3</sup> La valorisation comprend le recyclage et tout autre forme de valorisation (production d'énergie)

Cette réglementation fixe des objectifs ambitieux, de 85 % de réutilisation et recyclage et de 95 % de réutilisation et de valorisation des VHU, pour le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

La réglementation française, à ce sujet, est constituée des articles R 543-153 à R 543-171 du Code de l'environnement. Les points clefs à retenir sont :

- Les constructeurs automobiles sont tenus de mettre en place des réseaux de centres VHU agréés ayant l'obligation de reprendre gratuitement les VHU que leur apportent les détenteurs.
- Les centres VHU agréés sont le seul point d'entrée de la filière afin d'établir une traçabilité exhaustive des VHU. Ceux-là ont l'obligation de dépolluer et démonter certaines matières des VHU reçus avant de les transmettre à un broyeur agréé. Les broyeurs agréés broient et séparent les matières restantes pour les recycler.

En France, la valorisation minimale des VHU (en dehors des métaux, batteries et fluides) est fixée à :

- **3,5 % de réutilisation et recyclage** pour les centres VHU et les broyeurs.
- Respectivement **5 et 6 % de réutilisation et valorisation** pour les centres VHU et les broyeurs.

Les **véhicules soumis à cette réglementation** sont les **véhicules particuliers** (« VP »), **véhicules utilitaires légers** (« VUL ») et les **cyclomoteurs à trois roues**.

## 2.2 ORGANISATION DE LA FILIÈRE

Un véhicule connaît plusieurs étapes dans son cycle de vie. La Figure 5 représente ces différentes phases.

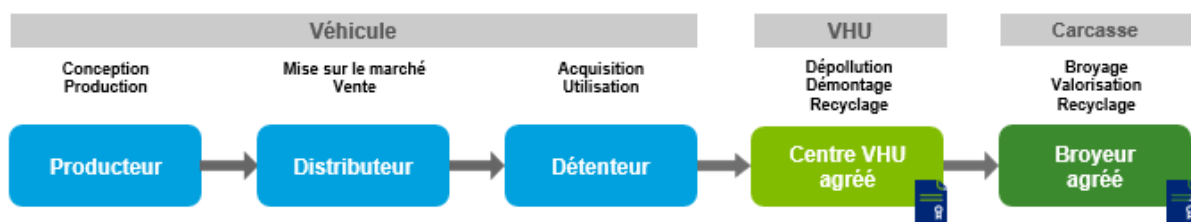


FIGURE 5 : FLUX DE LA FILIÈRE VHU (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Chaque acteur a des obligations qui diffèrent, celles-ci sont les suivantes :

- Les **metteurs sur le marché** (constructeurs et importateurs) sont « tenus de mettre en place, directement ou au travers d'une ou plusieurs entités mandatées par leurs soins, un réseau de centres VHU agréés, répartis de manière appropriée sur le territoire national [...]. Les producteurs peuvent se regrouper pour remplir collectivement leurs obligations. »<sup>4</sup>. Ils effectuent une déclaration qui retranscrit leurs efforts en termes de facilitation de la dépollution des véhicules, facilitation du démontage des véhicules et

<sup>4</sup> Source : article R. 543-156 du code de l'environnement

d'utilisation de matières recyclées dans les véhicules mis sur le marché. De plus, les véhicules mis sur le marché doivent être réutilisables ou valorisables à 95 %.

- Les **détenteurs** (particuliers, compagnie d'assurances, garagistes, etc.) doivent remettre leurs véhicules en fin de vie à un centre VHU agréé.
- Les **centres VHU** effectuent la dépollution<sup>5</sup> et le démontage des VHU.
- Les **broyeurs** broient, valorisent et recyclent les différentes matières en présence.
- Les **organismes certificateurs** sont chargés de vérifier les données renseignées par les déclarants.

En 2016, on compte **1694 centres VHU** agréés et **61 broyeurs** agréés. Ci-dessous un schéma représentant les différentes étapes que peut subir un véhicule hors d'usage entre sa prise en charge par un centre VHU et son broyage.

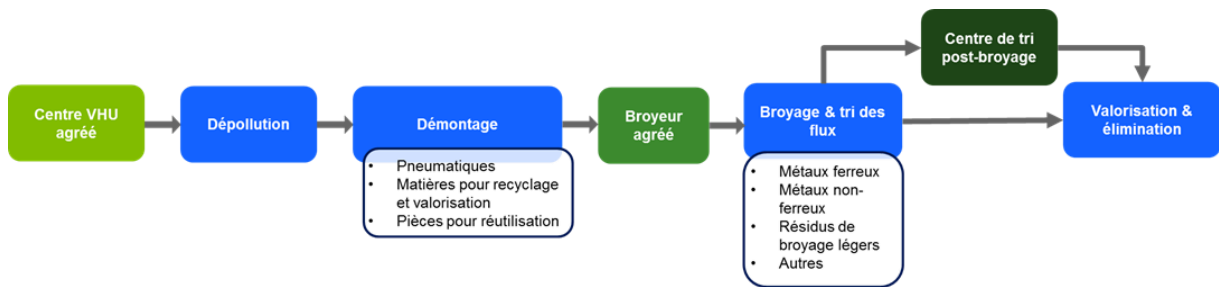


FIGURE 6 : ETAPES SUIVI PAR UN VHU LORSQU'IL ENTRE DANS LA FILIERE LEGALE DE TRAITEMENT (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Les opérateurs (centres VHU et broyeurs) effectuent tour à tour les opérations de traitement permettant de valoriser au maximum les véhicules pris en charge.

## 2.3 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Le secteur automobile consomme énormément de matière première de type métaux et plastiques. Selon une étude du Commissariat Général au Développement Durable (« CGDD »), « 3 à 4 tonnes de minerais métalliques » et « 2 à 3 tonnes de minerais non métalliques » sont extraient, en moyenne, pour la fabrication d'une automobile. Chaque année, environ 2 millions de véhicules sont mis sur le marché en France. Ces chiffres mettent en exergue l'étendue de la problématique.

Ces matières devant être extraites du sol, transportées et transformées, un fort impact environnemental est induit. Dans une logique de réduction, réutilisation, recyclage, valorisation et élimination en dernier recours de la matière première (principe des 3RV-E), devenue déchets, les constructeurs automobiles sont invités à :

- Faire des efforts en termes d'intégration de matière recyclée dans la fabrication des composants ;
- Réduire à la source leur besoin (affinage des épaisseurs, etc.).

<sup>5</sup> La dépollution comprend : les batteries, les huiles usagés et filtres, les liquides de refroidissement et de freins ainsi que les fluides de climatisation.

L'intégration de matériaux d'origine recyclée passe donc par la récupération de matière exploitable. L'économie circulaire tente d'être développée dans ce secteur d'activité, d'où la mise en place d'objectifs à la fois en termes de recyclage et réutilisation, mais également recyclage et valorisation (voir réglementation au paragraphe 2.1). Dans cette même volonté, le décret n° 2016-703 du 30 mai 2016 relatif à l'utilisation de pièces de rechange automobiles issues de l'économie circulaire, pousse les garagistes à proposer à leur clientèle des pièces issues de centres VHU. Cela peut être soit :

- Des pièces de réemploi : pièces d'occasion vérifiées ;
- Des pièces d'échange standard : pièces d'occasion remises à neuf.

Cette étude annuelle a donc pour but le suivi de la gestion des déchets automobile (à noter que les VHU sont des déchets spéciaux, car ils conservent une valeur résiduelle élevée) en termes de réutilisation, recyclage et valorisation. Il s'agit de récolter des données qualitatives et quantitatives afin de pouvoir par la suite analyser l'état de la filière tout comme son évolution temporelle. Les résultats obtenus permettent de savoir si la France respecte ses objectifs, mais également d'imaginer certains changements dans le fonctionnement de la filière des véhicules hors d'usage. En effet, dans un but de perfectionnement de cette étude annuelle, des recommandations peuvent être faites par les consultants Deloitte.

Les résultats de la France sont déclarés chaque année à la Commission européenne puis publiés sur Eurostat.

### 3. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

#### 3.1 COLLECTE DES DONNÉES

La collecte de données est une étape primordiale lorsqu'une étude est menée. C'est le socle sur lequel tout le travail qui suit s'appuiera. D'où l'importance de récolter des données :

- **Représentatives**
- **Précises**
- **Justes**

Des données quantitatives doivent être récoltées afin de pouvoir élaborer des statistiques. Cela représente la plus grande partie du travail de collecte de données. Néanmoins, l'équipe réalise également une collecte d'informations qualitatives. Cela a son importance pour maîtriser pleinement le sujet, notamment en vue de la phase d'analyse des données.

##### Récolte d'informations qualitatives

Afin d'avoir un point de vue plus large et de mieux s'approprier le contexte, des entretiens sont menés avec des experts du secteur. Cette année, ont été interrogés :

- Un acteur institutionnel
- Un acteur de la pièce de réemploi
- Un acteur de l'échange standard
- Un ingénieur du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles

La déclaration annuelle effectuée par les constructeurs<sup>6</sup>, permet également de collecter des données qualitatives au sujet des mesures prises en termes d'économie circulaire et de développement durable. Le tableau suivant illustre cela :

TABLEAU 2 : TYPE DE DONNEES COLLECTEES POUR LES CONSTRUCTEURS

Thèmes principaux de la déclaration	Constructeurs au nombre de 23 en 2016
Limitation de l'utilisation de substances dangereuses	Description des actions, par modèles de la marque
Intégration de matériaux recyclés	Description des actions, par modèles de la marque

<sup>6</sup> Constructeurs acteur de la mise sur le marché en France

Thèmes principaux de la déclaration	Constructeurs au nombre de 23 en 2016
<b>Actions consenties pour faciliter le démontage et la dépollution des véhicules</b>	Description des actions, par modèles de la marque
<b>Quantités mises sur le marché</b>	Nombre de véhicules mis sur le marché, par modèle
<b>Réseaux de centres VHU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom du réseau partenaire</li> <li>• Actions mises en œuvre pour animer le réseau</li> </ul>

Cette étape permet de récolter des données qualitatives ainsi que de s'informer des évolutions futures envisagées pour la filière des véhicules hors d'usage. Évolutions qui seront détaillées et explicitées dans la partie 4. AXES DE PROGRÈS ET RECOMMANDATIONS.

### Récolte d'informations quantitatives

Cette étape est, pour cette étude, réalisée *via* une déclaration obligatoire, pour certains acteurs (centres VHU et broyeurs), effectuée chaque année entre le **1<sup>er</sup> février et le 31 mars**, sur le site internet Système Déclaratif des filières REP (« SYDEREP »). Cette déclaration permet de récolter de nombreuses données sur l'activité et donc les performances de ces opérateurs. Le détail des données récoltées est exposé dans les deux tableaux suivants :

TABLEAU 3 : TYPE DE DONNEES COLLECTEES POUR LES CENTRES VHU

Thèmes principaux de la déclaration	Centres VHU au nombre de 1694 en 2016
<b>Certifications &amp; autres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre et noms des certifications</li> <li>• Activité (oui/non) de démontage de pièces pour la revente</li> <li>• Nom de l'organisme certificateur</li> </ul>
<b>VHU pris en charge (« PEC »)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de VHU PEC (par type de véhicule<sup>7</sup>)</li> <li>• Masse des VHU PEC (dont masse brûlée)</li> <li>• Détail des marques et modèles des VHU PEC</li> <li>• Age moyen des VHU PEC</li> <li>• Origine des VHU PEC (compagnies d'assurances, particuliers,...)</li> </ul>

<sup>7</sup> VP : voitures particulières  
VUL : véhicules utilitaires légers (<3,5 t)  
Cyclomoteurs à trois roues



Thèmes principaux de la déclaration		Centres VHU au nombre de 1694 en 2016
<b>Carcasses remises au(x) broyeur(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nom(s) du ou des broyeurs (français et / ou étrangers)</li> <li>Nombre de carcasses remises (à chaque broyeur)</li> <li>Masse des carcasses remises (à chaque broyeur)</li> </ul>	
<b>Stocks</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stock initial et final en termes de carcasses (nombre et masse)</li> <li>Stock initial et final en termes de VHU intermédiaires<sup>8</sup> (nombre et masse)</li> </ul>	
<b>Valorisation des pièces et matières</b>	<p>Pour toutes les matières proposées<sup>9</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stock initial et final (masse)</li> <li>Masse ayant fait l'objet d'un recyclage</li> <li>Masse ayant fait l'objet d'une valorisation énergétique</li> <li>Masse ayant fait l'objet d'une autre valorisation</li> </ul>	

TABLEAU 4 : TYPE DE DONNEES COLLECTEES POUR LES BROYEURS

Thèmes principaux de la déclaration		Broyeurs au nombre de 61 en 2016
<b>Descriptif du procédé &amp; autres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre et noms des certifications</li> <li>Nom de l'organisme certificateur</li> <li>Puissance du broyeur (en CV)</li> <li>Type de traitement pour le fluff<sup>10</sup></li> <li>Type de traitement pour le NF mix<sup>11</sup></li> </ul>	
<b>Répartition des matières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coefficients de traitement si différents de ceux de l'ADEME</li> <li>Stock initial et final (masse) de certains objets<sup>12</sup></li> <li>Recyclage (masse) de certains objets</li> <li>Valorisation énergétique de certains objets</li> </ul>	
<b>Approvisionnement en carcasses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noms de centres VHU fournisseurs de carcasses</li> <li>Nombre de carcasses provenant de chaque centre VHU</li> <li>Masse de carcasse provenant de chaque centres VHU</li> </ul>	
<b>Différents flux de matières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destination et type de traitement des différents flux issues du broyage</li> </ul>	

<sup>8</sup> VHU non dépollués ou dont le traitement (récupération de pièces et matières) n'est pas terminé

<sup>9</sup> Voir annexe 1

<sup>10</sup> Fluff : fraction légère post-broyage, après récupération magnétique du fer et de l'acier

<sup>11</sup> NF mix : Fraction riche en métaux non-ferreux obtenue après tri magnétique des RB lourds\*

\*RB lourds : Fractions lourdes post-broyage, après récupération magnétique des ferreux

<sup>12</sup> Voir annexe 2

Un exemple de déclaration de centre VHU (anonymisée) est disponible en annexe 3.

Récolter des données auprès des différents acteurs de la filière permet d'obtenir la représentativité voulue. Afin de vérifier la cohérence des informations déclarées par les centres VHU et les broyeurs des organismes certificateurs (type AFNOR, Bureau Veritas, AB certification ou encore APAVE) sont chargés d'auditer tous les établissements. Une fois toutes les corrections possibles effectuées, ceux-là émettent un avis sur la validation ou non des déclarations. La décision finale de valider une déclaration appartient à l'ADEME et par conséquent à Deloitte. Dans un cas favorable, celles-ci obtiennent alors le statut de « Transmises – Vérifiées ».

Le tableau qui suit expose le nombre d'établissements étant dans l'obligation de réaliser une déclaration (en 2016), et le compare aux déclarations réalisées et à celles ayant obtenu le statut « Transmises – Vérifiées ».

**TABEAU 5 : LA REALISATION DES DECLARATIONS ET LEUR VALIDATION (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Données 2016	Nombre	Pourcentage (par rapport aux établissements obligés de déclarer)
<b>Sociétés étant dans l'obligation de réaliser une déclaration</b>	<b>1778</b>	<b>100 %</b>
<b>Déclarations effectuées (« Transmises »)</b>	<b>1642</b>	<b>92,4 %</b>
<b>Déclarations validées (« Transmises - vérifiées »)</b>	<b>1430</b>	<b>80,4 %</b>

En 2016, environ 8 % des professionnels du secteur ne se sont pas pliés à leur obligation annuelle de déclarer les données de leur activité. Seul 80,4 % des professionnels du secteur ont réalisé une déclaration estimée comme cohérente. Il existe donc une perte d'informations notable.

Une problématique supplémentaire (qui sera plus amplement développée en partie 4. AXES DE PROGRÈS ET RECOMMANDATIONS) est la présence d'une filière illégale importante en France. En 2016, le gisement<sup>13</sup> de VHU était estimé à 1 930 000 véhicules. Or, seul 1 046 083<sup>14</sup> ont été pris en charge par des centres agréés. Selon le rapport Vernier et le Ministère de l'environnement, environ 800 sites illégaux traitant plus de 500 000 VHU chaque année existeraient sur le territoire national. Les données pouvant être récoltées ne sont donc pas représentatives de toute l'activité (filiale légale et illégale comprise) mais uniquement de la filière légale française. Cela souligne un peu plus l'importance de la partie qualitative de la collecte des données, mentionnée en début de partie.

<sup>13</sup> Gisement = parc circulant au 1er janvier 2016 + mises sur le marché en 2016 + imports de véhicules d'occasion en 2016 – exports de véhicules d'occasion en 2016 – parc circulant au 1er janvier 2017. Calcul effectué à partir des données douanières et du rapport 2017 du CCFA

<sup>14</sup> Source : RAPPORT ADEME 2017 RELATIF AUX DONNEES 2016 DE L'OBSERVATOIRE VHU

## Aide aux déclarants

Afin d'optimiser la collecte de données et d'aider les déclarants, une hotline est ouverte de début janvier à fin avril, tout comme une adresse e-mail (ouverte toute l'année). Celles-ci ont été très sollicitées cette année malgré une baisse constatée pouvant s'expliquer notamment par :

- Aucune nouvelle obligation pour les centres VHU, contrairement à 2017<sup>15</sup> ;
- Aucune évolution SYDEREP, ce qui facilite les déclarations ;
- Peu de problèmes informatiques ;
- Les déclarants connaissent de mieux en mieux la procédure déclarative et sont de plus en plus autonomes.

La figure suivante rend compte de l'évolution de l'assistance au cours des trois dernières années.

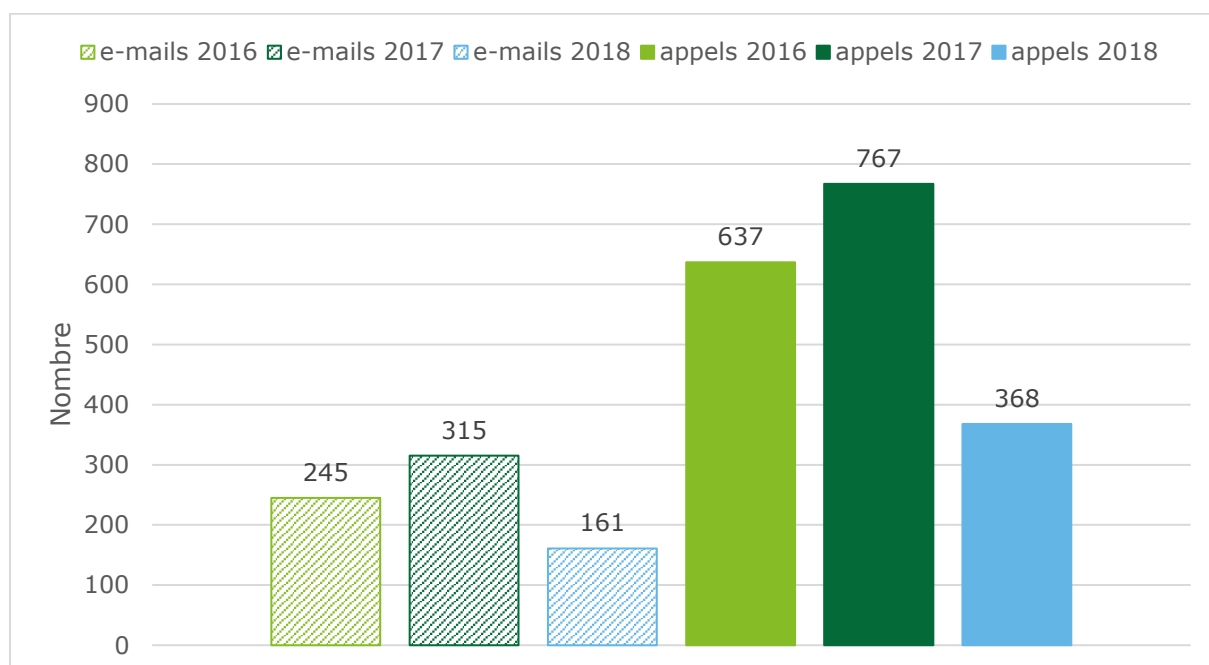


FIGURE 7 : EVOLUTION DU NOMBRE D'APPELS ET E-MAILS REÇUS ENTRE 2016, 2017 ET 2018 (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Des guides d'aide très détaillés sont également mis à disposition des déclarants afin de les informer le plus précisément possible au sujet de chaque étape de la déclaration. Malheureusement ces guides sont encore trop peu consultés<sup>16</sup>. En effet, il a été observé que les déclarants préfèrent appeler directement la hotline plutôt que de se plonger dans la lecture de la ou des parties des guides d'aide les concernant.

Les centres VHU sont les principaux déclarants à solliciter une aide. Les erreurs sont le plus souvent liées à une incompréhension due au manque de recul des déclarants et à une faible maîtrise des outils informatiques (formation limitée). L'erreur la plus fréquente provient du

<sup>15</sup> En 2017 nouvelle obligation : transmission des broyeurs étrangers de leurs taux de recyclage et valorisation

<sup>16</sup> 417 téléchargements pour la période déclarative 2018 relative aux données 2017

calcul des stocks, bien que le calcul à effectuer soit explicite. Cela peut sembler anodin à première vue, mais cette étape est très importante. La déclaration des stocks initiaux et finaux permet de déterminer le nombre de VHU réellement traités en distinguant les stocks de carcasses de ceux de VHU non dépollués (et donc non traités). La robustesse des données déclarées est primordiale pour obtenir des résultats fiables et surtout représentatifs.

## **3.2 ANALYSE DES DONNÉES ET RÉSULTATS**

Dans le but de vérifier l'atteinte, ou non, des objectifs en termes de réutilisation, recyclage et valorisation, les taux de réutilisation et recyclage (« TRR ») ainsi que de réutilisation et valorisation (« TRV »), doivent être calculés. Ce ne sont pas les seuls indicateurs calculés et analysés, loin de là, mais ils sont le point central de l'étude.

Les données brutes issues de la collecte peuvent être extraites (au format .CSV) de SYDEREP. Elles sont ensuite analysées en fonction des besoins de l'ADEME déterminés dans le cahier des charges de la mission. Des propositions sont également apportées par l'équipe afin de donner des informations pertinentes auxquelles l'ADEME n'avait pas forcément pensé. Pour cela, des fichiers Excel (conçus au début de la mission ainsi qu'améliorés et mis à jour chaque année) sont utilisés.

### **Principales hypothèses**

Une des hypothèses les plus importantes, à la base d'une grande partie de l'analyse de données, car utile pour beaucoup de calculs est la composition moyenne d'un VHU. En effet, sans celle-ci, il serait impossible de déterminer la part de chaque matière destinée au recyclage ou encore de vérifier la cohérence de données liées aux matériaux déclarées par les acteurs de la dépollution, du démontage et du broyage. Une campagne de caractérisation, réalisée par l'ADEME en 2014, permet de connaître cette composition moyenne. Une nouvelle campagne de caractérisation sera, en principe, à nouveau effectuée l'an prochain. Le but est de mettre à jour des valeurs pouvant être dépassées avec l'évolution du marché automobile. La composition moyenne d'un VHU est visible ci-dessous :

Matière	Part de chaque matière en %
Métaux ferreux	70,0%
Polypropylène (PP) autres pièces	4,4%
Métaux non ferreux (hors faisceaux électriques)	4,0%
Pneus	3,4%
Verre	3,0%
ABS, PVC, PC, PMMA, PS, etc.	2,2%
Mousses polyuréthanes	2,0%
Textiles, autres	1,7%
Batterie de démarrage au plomb	1,4%
Autres caoutchoucs	1,1%
Polypropylène (PP) parechocs	1,1%
Faisceaux électriques	1,0%
Polyamides (PA)	1,0%
Peintures	0,8%
Polyéthylène (PE) réservoirs à carburant	0,8%
Huiles usagées et filtres	0,7%
Pots catalytiques	0,5%
Polyéthylène (PE) autres pièces	0,5%
Liquides de refroidissement ou de freins	0,4%
Fluides de climatisation	0,1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

FIGURE 8 : COMPOSITION MOYENNE D'UN VHU (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Deuxièmement, les données liées à la collecte des VHU (nombre pris en charge, masse, etc.) sont utilisées même si les déclarations ne sont pas validées. En effet étant donné que des organismes certificateurs apportent des corrections aux données déclarées et que ces types de données sont facilement vérifiables, à l'aide de documents obligatoires (certificat d'immatriculation<sup>17</sup>, certificat de destruction), les chiffres déclarés et corrigés sont tous pris en compte. Seules les données liées au traitement des véhicules sont prises en compte uniquement lorsque les déclarations des opérateurs sont validées et obtiennent alors le statut de « Transmises – Vérifiées ».

### Les metteurs sur le marché

D'après les données publiées chaque année par le CCFA, les mises sur le marché connaissent une **légère augmentation** en 2016 par rapport à 2015 (+5,6 %). Après avoir connu une baisse entre 2010 et 2014 les ventes de véhicules neufs repartent à la hausse depuis 2014. En 2016, leur nombre est de **2 425 283** véhicules.

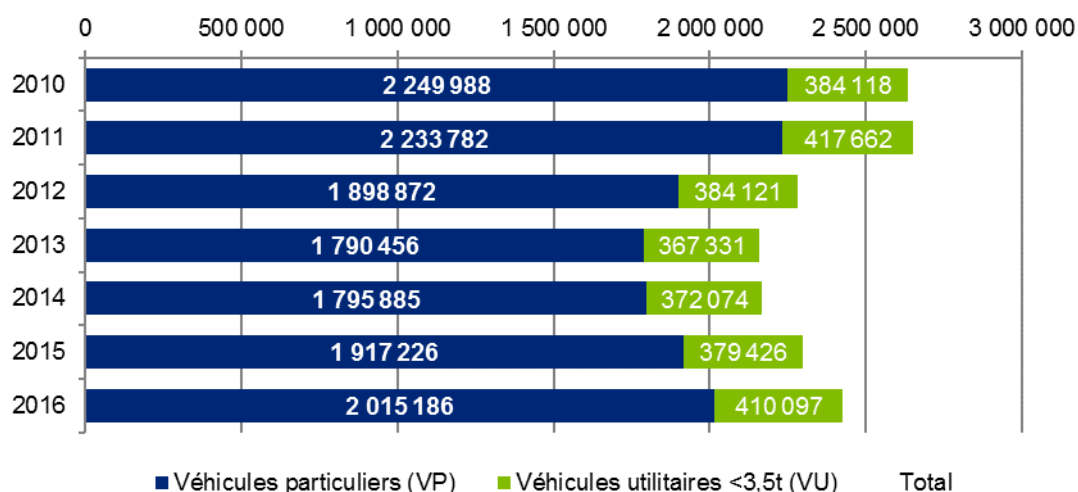


FIGURE 9 : EVOLUTION DES MISES SUR LE MARCHÉ ENTRE 2010 ET 2016 (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

D'après leur déclaration la majorité des constructeurs automobiles affirment respecter les normes établies par la 7ème révision de l'annexe II de la directive européenne VHU (2000/53/CE) limitant l'utilisation du mercure, du plomb, du chrome hexavalent et du cadmium. Une partie d'entre eux s'est également engagée à respecter la 8ème révision de 2016.

Un groupe français de la construction automobile se distingue de par son engagement dans ce domaine. En effet, il a élaboré une « **norme substance** » que ses fournisseurs ont l'obligation de respecter. L'objectif est d'éliminer toutes les substances dangereuses prioritaires<sup>18</sup> des véhicules nouvellement construits.

<sup>17</sup> Anciennement appelé carte grise

<sup>18</sup> Plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent, biphenyle polybromé (PBB), diphenyle éther polybromé (PBDE), decabrome diphenyle éther (DecaBDE), phtalate de di(2-éthylhexyle) (DEHP), phtalate de benzyle et de butyle (BBP), phtalate de dibutyle (DBP), phtalate de diisobutyle (DIBP), pentabrome diphenyle éther, octabrome diphenyle éther.

L'intégration de matériaux recyclés est courante chez la plupart des constructeurs. Cependant les informations fournies sont trop peu détaillées et précises afin de dévoiler des tendances. Néanmoins, des actions afin de faciliter la dépollution des véhicules sont mises en œuvre :

- Création d'un **point de faiblesse** repérable au niveau des points bas des réservoirs
- Amélioration des **méthodes de drainage** des amortisseurs
- Remplacement des systèmes nécessitant des fluides par des **systèmes électriques**
- **Étiquetage des pare-chocs** afin de faciliter l'identification des matériaux

Les constructeurs animent également les réseaux auxquels ils appartiennent en participant à des rencontres, au niveau national et régional, afin d'informer les centres VHU des évolutions réglementaires, techniques et opérationnelles.

### La collecte des VHU

- En 2016, **1 046 083 VHU** ont été déclarés pris en charge, pour une masse totale de **1 114 898 tonnes**. Cela représente une augmentation de 2,9 % en unités et de 4,4 % en masse, par rapport à 2015.

Il est possible de remarquer que le nombre de VHU pris en charge par département est lié au nombre de centres VHU agréés, lui-même corrélé à la densité de population. Ainsi, les départements comportant une grande agglomération sont ceux où les quantités de VHU collectés sont les plus importantes (Lille, Strasbourg, Nantes, Lyon, Bordeaux, Marseille, Toulouse, etc.). L'exception est Paris, soit le département 75 dans lequel aucun centre VHU agréé n'existe. Afin d'obtenir une performance de collecte ayant un sens, il faut relativiser les données pour 1 000 habitants.



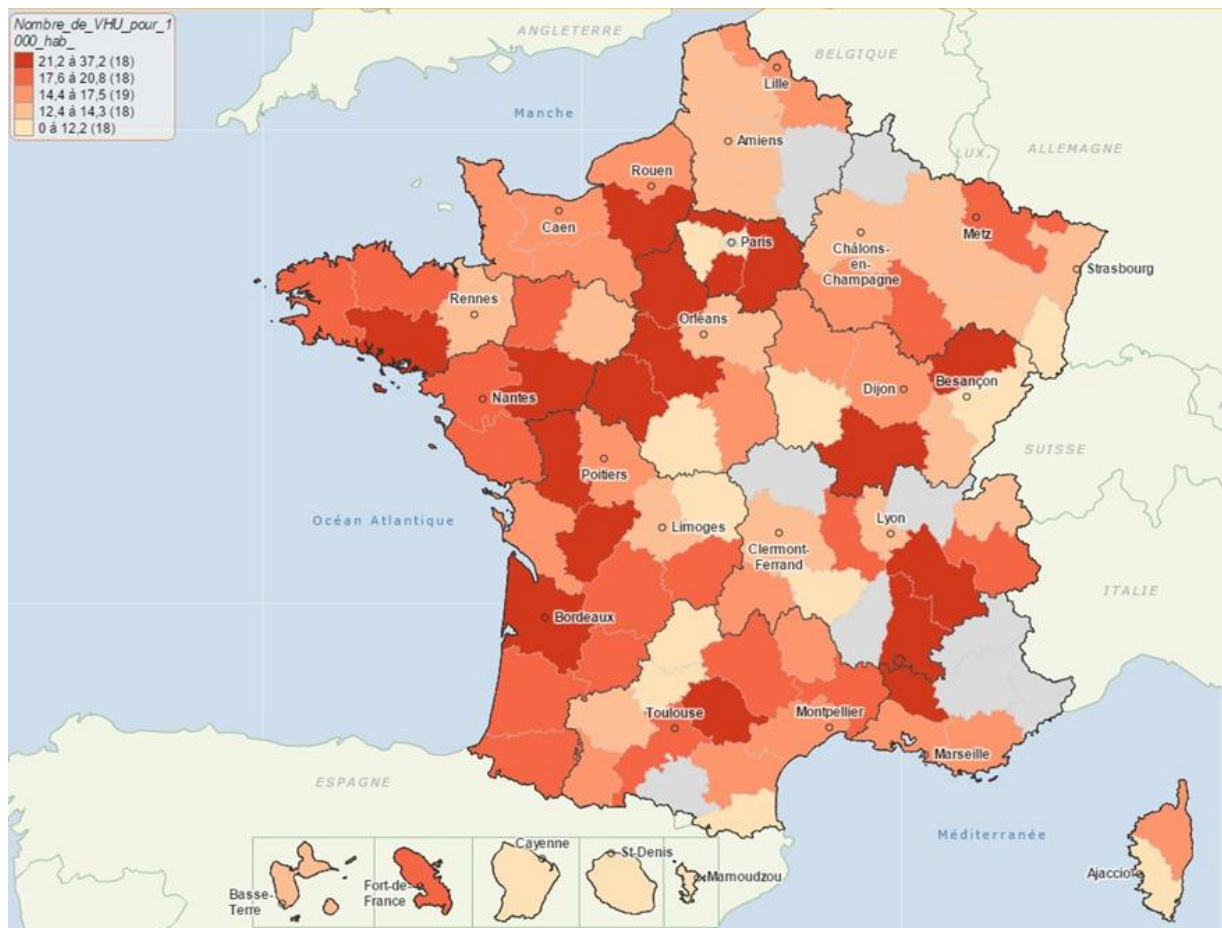


FIGURE 10 : NOMBRE DE VHU PEC POUR 1 000 HABITANTS PAR DEPARTEMENT (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Les départements affichant les meilleures performances de collecte sont : le Vaucluse, la Drôme, l'Isère, la Saône et Loire, la Gironde ainsi que les autres départements visibles en rouge vif ci-dessus.

Les centres VHU ne sont pas uniformément répartis sur le territoire français. En effet, 10 départements comptent plus de 30 centres VHU. À l'inverse, 26 départements comptent eux-mêmes moins de 10 centres. La figure suivante représente cette répartition géographique disparate des centres VHU sur le territoire national :

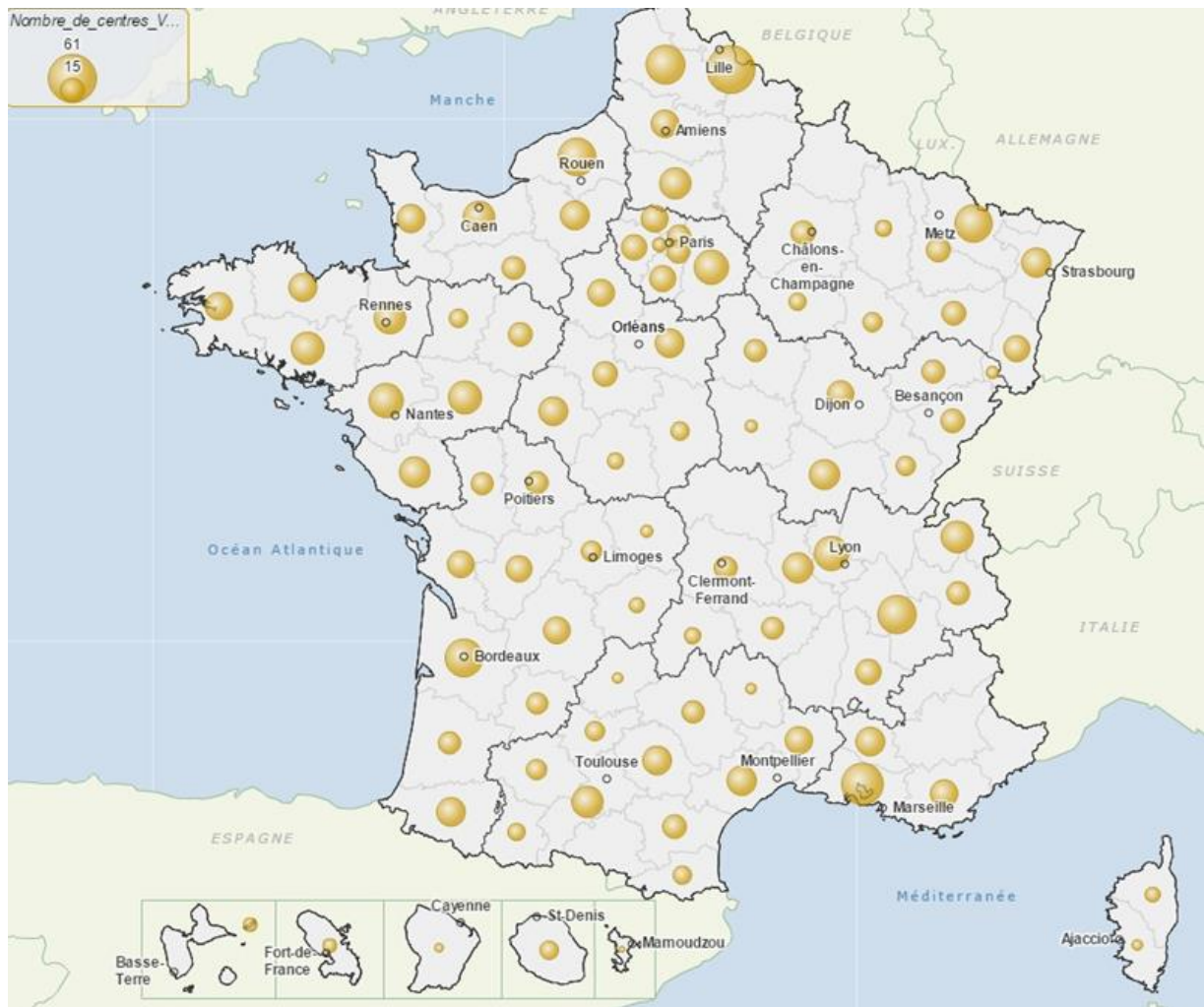


FIGURE 11 : DENSITE DE CENTRE VHU PAR DEPARTEMENT (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Cette répartition est d'une part due aux pratiques historiques de certains départements, mais également à la densité de population des départements. En annexe 4 se trouve un tableau représentant le nombre de centres VHU ainsi que le nombre de véhicules pris en charge, par département.

La majorité des centres VHU français prennent en charge moins de 1 000 véhicules par an comme visible ci-dessous :

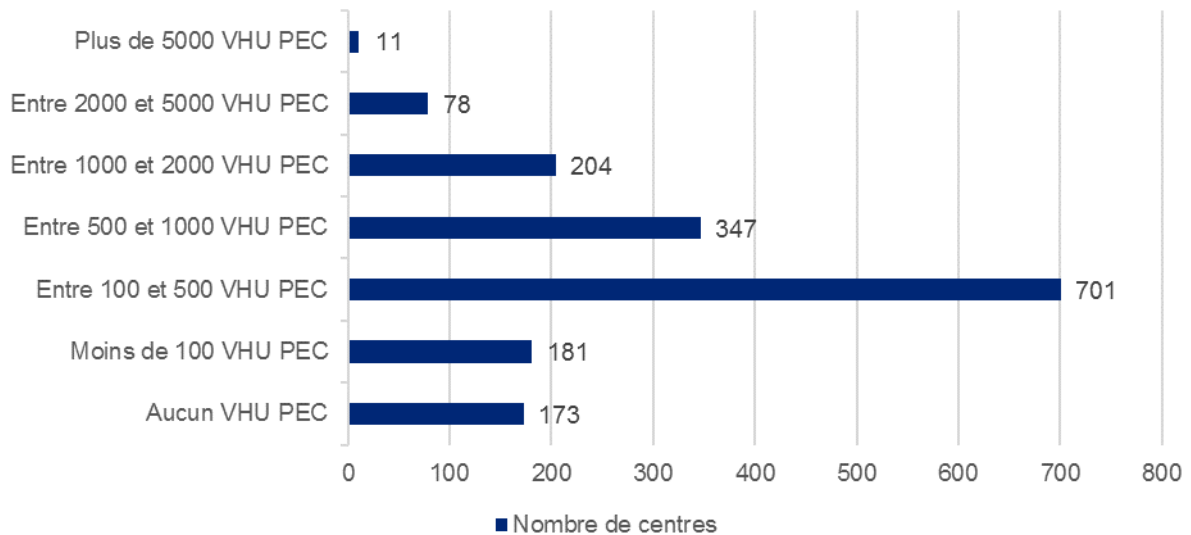


FIGURE 12 : REPARTITION DES CENTRES VHU EN FONCTION DU NOMBRE DE VEHICULES PRIS EN CHARGE (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Ce graphique dénote bien la disparité en termes de capacité de traitement et avancement technologique des centres VHU. En effet, après avoir observé le mode de fonctionnement de plusieurs établissements, d'aucuns sont extrêmement bien organisés, de la dépollution au stockage des pièces et matières, d'autres adoptent des modes de fonctionnement beaucoup plus artisanaux.

- La majorité des VHU pris en charge sont des voitures particulières (**92,4 %**). Cela est dû au fait que la grande partie du parc automobile français est constituée de voiture particulière.

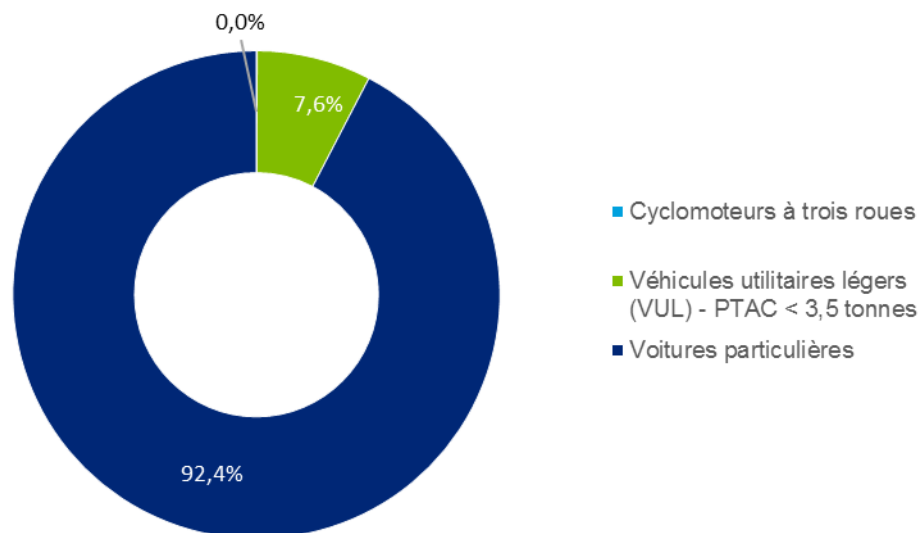


FIGURE 13 : REPARTITION DU NOMBRE DE VHU PEC PAR TYPE DE VEHICULE (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

En annexe 5 se trouve un tableau représentant les VHU les plus pris en charge classés par marques et modèles.

- Quant à leur origine, les VHU proviennent en majeure partie du temps de particuliers. Les compagnies d'assurances arrivent en deuxième position. La répartition entre les autres « fournisseurs » est à peu près homogène comme exposé ci-dessous :

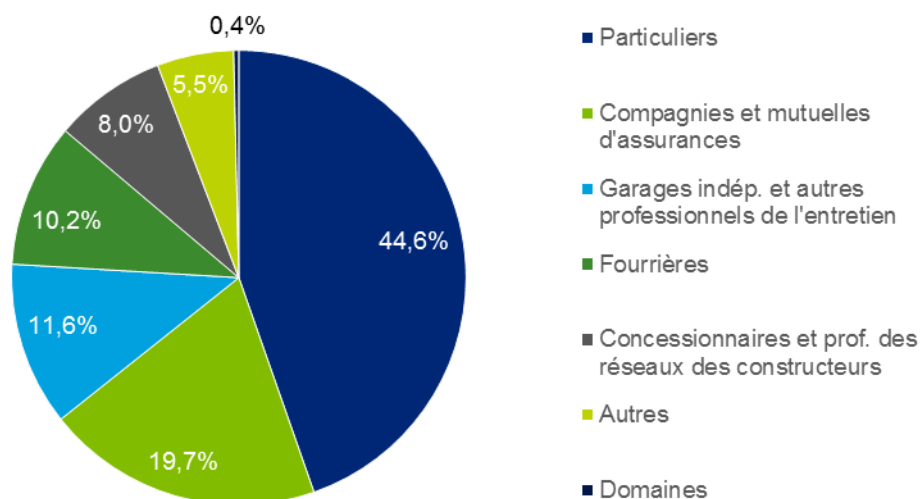


FIGURE 14 : REPARTITION DES ORIGINES DES VHU PEC (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

- L'âge moyen des VHU pris en charge en 2016 est évalué à **18,2 ans**. Celui-ci est en constante augmentation depuis 2013<sup>19</sup>. Les données déclarées présentent une grande disparité, ce qui apparaît normal étant donné que les VHU pris en charge vont du véhicule neuf accidenté au très vieux véhicule n'étant plus en état de fonctionnement.

<sup>19</sup> Année d'intégration de cet indicateur dans la déclaration obligatoire

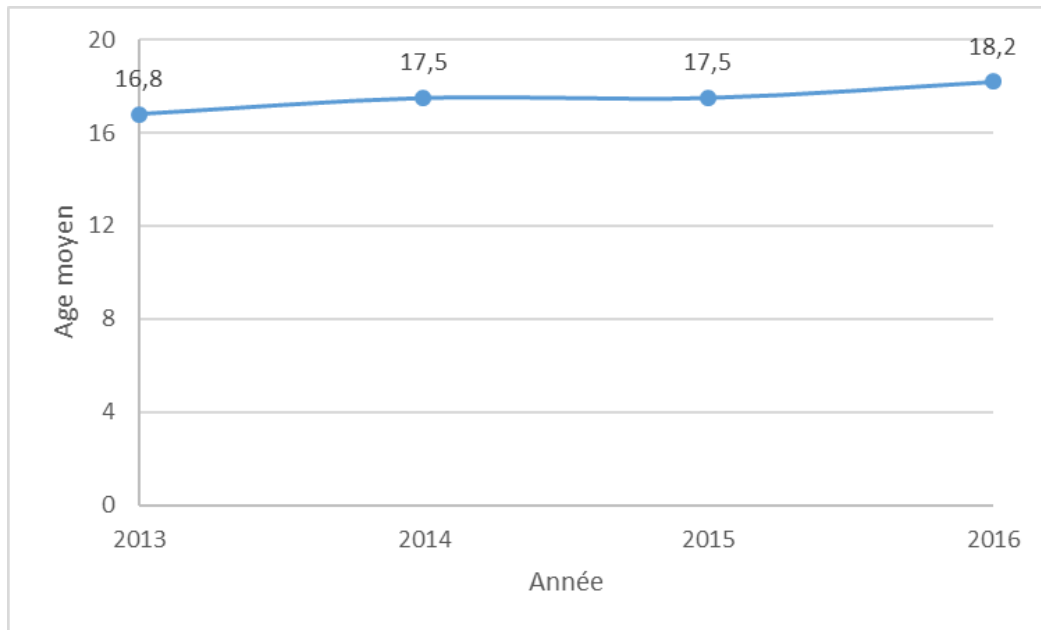


FIGURE 15 : EVOLUTION DE L'AGE MOYEN DES VHU PEC (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

- Il est possible de noter que l'augmentation de l'âge moyen des VHU PEC correspond également à une augmentation de l'âge moyen du parc automobile français. En effet, comme visible sur la figure suivante, depuis les années 90, celui-ci ne cesse de grimper pour atteindre en 2015 une valeur de **8,9 ans**.

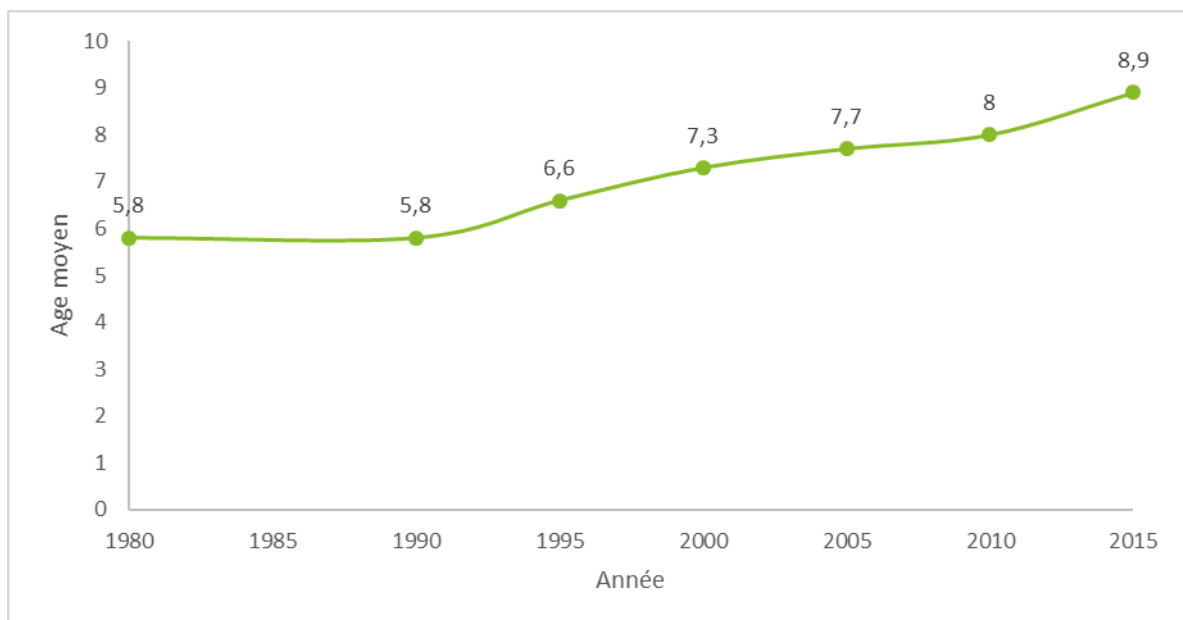


FIGURE 16 : EVOLUTION DE L'AGE MOYEN DU PARC AUTOMOBILE FRANÇAIS (SOURCE : CCFA)

Quant à son volume, le parc automobile français est composé de plus de **38 millions de véhicules** en 2016. Celui-ci est en constante augmentation. Augmentation qui est surtout due aux voitures particulières, composant sa plus grande partie, environ 85 %.

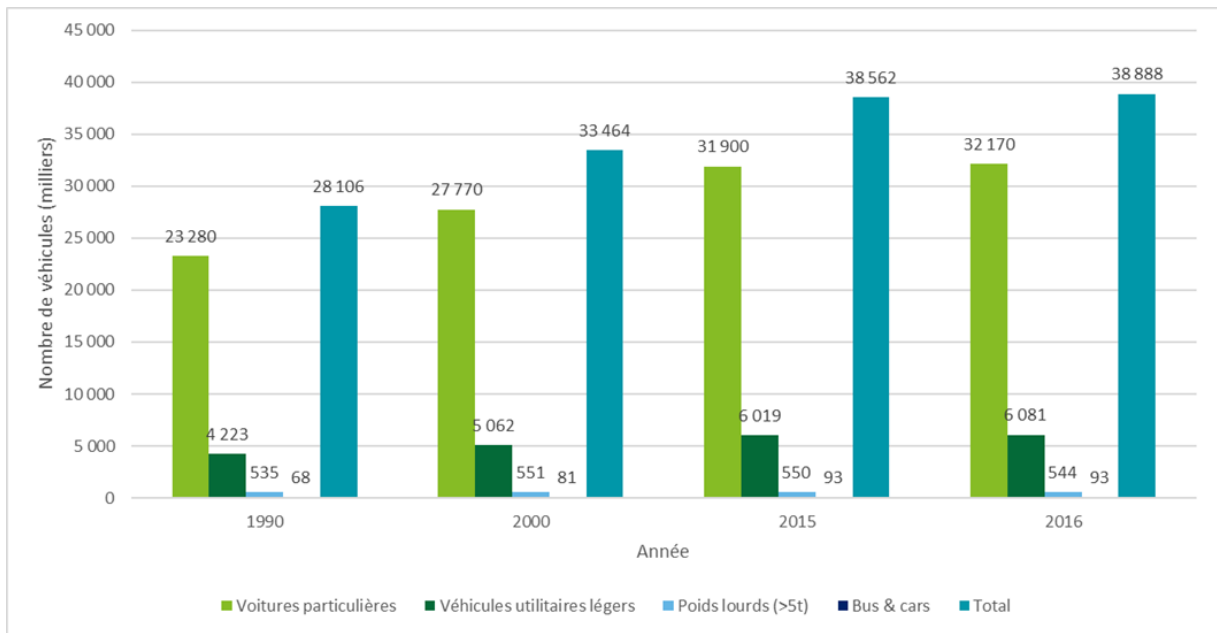


FIGURE 17 : EVOLUTION DU PARC AUTOMOBILE FRANÇAIS PAR TYPE DE VEHICULE (SOURCE : CCFA)

### Le traitement des VHU

- En 2016, l'étape de **dépollution** des véhicules hors d'usage a permis de récolter **28 430 tonnes** de déchets. Cette valeur est issue des déclarations « Transmises – Vérifiées ». À ce stade, aucune extrapolation n'est encore effectuée. Les déchets issus de la dépollution sont pour rappel :
  - Les batteries
  - Les huiles usagées et filtres
  - Les liquides de refroidissement ou de freins
  - Les fluides de climatisation

**71 %** de ces déchets ont été **recyclés**. La répartition des quantités de déchets issus de la dépollution en tonnes, par déchet et filière de gestion est disponible ci-dessous :

**TABLEAU 6 : QUANTITES DE DECHETS ISSUS DE LA DEPOLLUTION EN TONNES, PAR DECHET ET FILIERE DE GESTION (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Déchets issus de la dépollution	Quantité réutilisée	Quantité recyclée	Quantité valorisée énergétiquement	Total en tonnes
Batterie de démarrage au plomb	3 122	12 487	0	15 609
Fluides de climatisation	0	557	0	557
Huiles usagées et filtres	0	4 783	2 575	7 358
Liquides de refroidissement ou de freins	0	2 453	2 453	4 906
<b>Total</b>	<b>3 122</b>	<b>20 280</b>	<b>5 028</b>	<b>28 430</b>
<b>Total en %</b>	<b>11 %</b>	<b>71 %</b>	<b>18 %</b>	<b>100 %</b>

- **Le démontage des pneumatiques**, en 2016, représentant **37 907 tonnes**, consentit à une réutilisation de 37 % (via un rechapage) et un recyclage de 25 %. Le reste de ce volume de pneus démontés est valorisé énergétiquement<sup>20</sup>. De nouveau, ces valeurs sont issues des déclarations « Transmises – Vérifiées ».
- Les matériaux étant valorisés *via* une **réutilisation** proviennent uniquement des centres VHU. Leur masse atteint **113 443 tonnes** lors de la campagne 2016. Les données utilisées pour ce calcul sont uniquement celles issues des déclarations « Transmises – Vérifiées ». Il faut comprendre que seul les véhicules traités (et non PEC) permettent de recueillir des données. Afin de pouvoir étendre ces valeurs de réutilisation à tous les VHU pris en charge en cours d'année, un taux de réutilisation moyen, est calculé sur les VHU traités. Celui-ci permet d'extrapoler le traitement aux VHU pris en charge par tout centre VHU (que sa déclaration soit vérifiée ou non). Cette extrapolation est nécessaire à la demande de la Commission européenne (comme pour toutes les extrapolations).

Cette matière représente toutes les pièces de rechange automobiles retirées des véhicules hors d'usage. Celles-ci sont ensuite revendues soit en tant que pièces de réemploi (dont le bon fonctionnement est simplement vérifié) ou encore sous forme d'échange standard (pour des pièces de mécaniques), signifiant que la pièce d'occasion a été remise à neuf. Ce sont des pièces issues de l'économie circulaire.

Depuis peu de nouvelles obligations ont été mises en place afin d'inciter la vente (et l'achat) de pièces issues de l'économie circulaire. En effet, le décret 2016-703 du 30 mai 2016 mis en application le 1<sup>er</sup> janvier 2017 indique que « tout professionnel qui commercialise des prestations d'entretien ou de réparation de véhicules automobiles permet aux consommateurs d'opter pour l'utilisation, pour certaines catégories de pièces de rechange, de pièces issues

<sup>20</sup> Majoritairement dans des cimenteries ou encore des chaudières à charbon (centrales électriques, chaufferie urbaine, industrielle, etc.) dont les technologies sont compatibles.

de l'économie circulaire à la place de pièces neuves ». Le but est de développer le marché de la pièce issue de l'économie circulaire car celle-ci présente de nombreux avantages tels que l'économie :

- De **ressources naturelles**
- D'**impacts environnementaux** induit par la transformation de la matière première et sa commercialisation
- **Monétaire** pour le consommateur

Une importante exposition médiatique offerte aux pièces de réemploi a permis de développer le marché. Certains professionnels de la réparation et de l'entretien de véhicules souhaitant anticiper l'arrêté devant préciser les modalités d'application du décret font appel à des entreprises offrant un service de mise en commun des stocks de pièces de réemploi. En effet, certains des réseaux de centres VHU profitent de l'aubaine pour essayer de se placer sur le marché. À noter que la pièce d'échange standard est quant à elle moins connue du grand public. Son appellation ne facilite pas son adoption par le consommateur.

- La **valorisation** fut plus importante en 2016 par rapport à 2015 (+3,5 %). **80 426 tonnes** de matières ont été extraites des VHU (toujours valeurs issues des déclarations « Transmises – Vérifiées ». Au total presque 100 % des matières valorisées l'ont été grâce au recyclage.

Les carcasses, **1 067 215** en 2016 (soit 878 368 tonnes), sont ensuite envoyées à des broyeurs. Le poids moyen des carcasses est donc de **823 kg**. 12,3 % de celle-ci sont sorti du territoire national pour être traitées dans 96 % des cas en Espagne ou en Belgique.

### **Le traitement des carcasses**

Le broyage des carcasses permet de valoriser 93,9 % (en masse) des matières entrantes en 2016 contre 75 % en 2015. La figure suivante expose la performance moyenne des broyeurs par matière et offre une vision des taux de recyclage et de valorisation à l'échelle d'une carcasse moyenne. Cela permet d'amorcer une réflexion sur les possibilités offertes pour valoriser encore davantage les matières présentes dans les VHU.



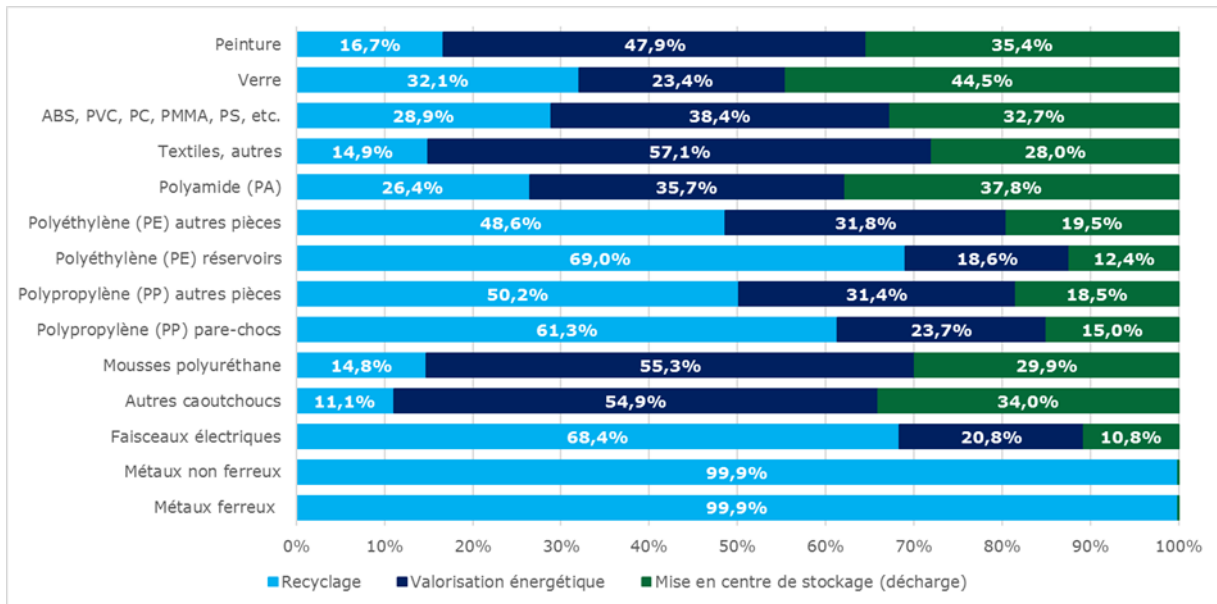


FIGURE 18 : PERFORMANCE DE VALORISATION MOYENNE DES BROyeurs FRANÇAIS PAR MATIÈRE (SOURCES : DELOITTE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

Il est possible de voir que des matières telles que la peinture, les textiles, PVC et autres plastiques ou encore plus surprenant le verre ne sont que très peu valorisés par rapport à d'autres matières.

En annexe 6 se trouve un schéma représentant les différents flux issus du broyage d'une carcasse.

- **L'élimination** de matière est calculée par soustraction des différentes valorisations. Toute matière non valorisée est donc considérée comme étant éliminée. L'élimination de matériaux consiste en réalité à les enterrer dans des centres de stockage spécialisés. En 2016, la masse totale de matière issue des véhicules hors d'usage ayant été éliminée est de **57 404 tonnes**.

Il est possible de trouver en annexe 7 un graphique représentant la répartition de la valorisation de chaque matière constituant un véhicule hors d'usage, entre centres VHU et broyeurs.

### Les taux nationaux

Les TRR et TRV de la France sont calculés en appliquant les formules suivantes (à la demande de la Commission européenne) :

$$TRR = \frac{\text{Masse destinée à la réutilisation} + \text{Masse destinée au recyclage}}{\text{Masse des VHU PEC (hors matière non métallique brûlée)}}$$

$$TRV = \frac{\text{Masse destinée à la réutilisation} + \text{Masse destinée à la valorisation}}{\text{Masse de VHU PEC (hors matière non métallique brûlée)}}$$

Afin de bien comprendre le calcul des taux ainsi que la méthode employée, l'origine des différents termes ainsi que le cheminement conduisant à leur évaluation sont exposés au fur et à mesure dans les tableaux qui suivent.

**TABLEAU 7 : CALCUL DE LA MASSE TOTALE DES VHU PEC HORS MATIERE NON METALLIQUE BRULEE (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Nom de la donnée	Valeur	Source
Nombre de VHU PEC par les centres VHU en 2016	1 046 083	Toutes déclarations
Masse totale des VHU PEC	1 114 898 t	Toutes déclarations
Masse moyenne d'un VHU en 2016	1 065,78 kg	Toutes déclarations
Nombre de VHU brûlés	52 654	Statistique des pompiers fournie par l'ADEME
Pourcentage de matière non métallique dans un VHU <sup>21</sup>	19,55 %	Caractérisation de l'ADEME
Masse de matières non métalliques brûlées en tonnes	10 971 t	Calculée à partir du nombre de véhicules brûlés et du % de matières non métalliques dans les VHU
Masse de matières non métalliques brûlées en kg/VHU	10,49 kg	Calculée sur la base du nombre total de VHU pris en charge
Masse moyenne ajustée d'un VHU en 2016	1 055,30 kg	Calculée sur la base du nombre total de VHU pris en charge
<b>Masse ajustée des VHU PEC</b>	<b>1 103 927 t</b>	Calculée sur la base du nombre total de VHU pris en charge

Les matières non métalliques qui sont retirées de la masse totale des VHU pris en charge sont toutes les matières non métalliques hormis les déchets issus de la dépollution (batterie de démarrage au plomb, huiles usagées et filtres, liquides de refroidissement, liquides de freins et fluides de climatisation) ainsi que les pneus.

**La masse totale des VHU pris en charge en 2016 hors matière non métallique brûlée est de 1 103 927 tonnes.**

<sup>21</sup> Détail des matières non métalliques prises en compte dans ce pourcentage et de leur répartition par rapport à la masse totale d'un VHU disponible en Annexe 8

Les tableaux suivants représentent le reste des calculs pour ce qui est des masses réutilisées, recyclées et valorisées.

**TABLEAU 8 : MATERIAUX (EN TONNES PAR AN) ISSUS DE LA DEPOLLUTION ET DU DEMONTAGE DES VHU EN FRANCE (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

	Matériaux (en tonnes par an) issus de la dépollution et du démontage des véhicules arrivés en fin de vie dans l'Etat membre et traités dans l'Etat membre				
Matériaux issus de la dépollution et du démontage	Réutilisation (A)	Recyclage (B1)	Valorisation énergétique (C1)	Total Valorisation (D1 = B1+C1)	Elimination (E1)
Batteries	3 122	12 487		12 487	
Liquides (sauf carburant)		4 376	2 357	6 733	
Filtres à huile		625		625	
Autres matériaux issus de la dépollution (sauf carburant)		3 010	2 453	5 463	
Catalyseurs	1 115	4 460		4 460	
Composants métalliques	79 482	68 780		68 780	
Pneumatiques	14 132	9 503	14 272	23 775	
Grandes pièces en matière plastique	6 221	4 366	45	4 411	
Verre	2 393	1 988		1 988	
Autres matériaux issus du démontage	6 979	776	11	787	
<b>Total</b>	<b>113 443</b>	<b>110 372</b>	<b>19 138</b>	<b>129 509</b>	

La masse totale **réutilisée** est donc de **113 443 tonnes**.

**TABLEAU 9 : MATERIAUX (EN TONNES PAR AN) ISSUS DU BROYAGE DES CARCASSES EN FRANCE (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Matériaux issus du broyage	Matériaux (en tonnes par an) issus du broyage des véhicules arrivés en fin de vie dans l'Etat membre et traités dans l'Etat membre			
	Recyclage (B2)	Valorisation énergétique (C2)	Total valorisation (D2 = B2+C2)	Elimination E2
Ferraille (acier)	564 318		564 318	565
Matériaux non ferreux (aluminium, cuivre, zinc, plomb, etc.)	26 136		26 136	26
Fraction légère de résidus de broyage	39 835	44 633	84 469	31 037
Autres	16 795	14 599	31 394	13 982
<b>Total</b>	<b>647 084</b>	<b>59 232</b>	<b>706 316</b>	<b>45 610</b>

**TABLEAU 10 : VALORISATION DES CARCASSES EXPORTEES POUR TRAITEMENT (EN TONNES PAR AN) (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

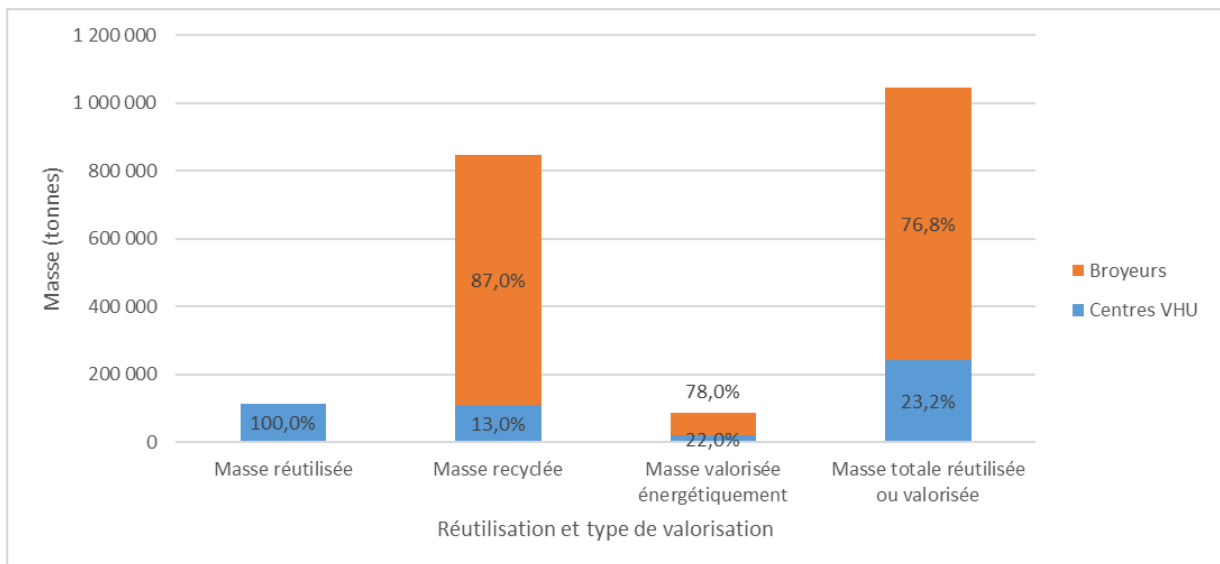
Donnée reportée	Tonnage
Tonnage de carcasses exportées	111 252
Tonnage de matières recyclées sur les carcasses exportées (F1)	88 462
Tonnage de matières valorisées sur les carcasses exportées (F2)	96 966
Tonnage de matières (mises en centres de stockage - décharge) (F3)	12 058

La masse totale **recyclée** est donc de **845 918 tonnes** et la masse totale **valorisée énergétiquement** est de **86 873 tonnes**.

**TABLEAU 11 : TOTAL REUTILISATION, RECYCLAGE ET VALORISATION DES VHU (EN TONNES PAR AN) (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Donnée reportée	
Nombre de VHU (W)	1 046 083
Tonnage de VHU (W1)	1 103 927
Tonnage réutilisé (A)	<b>113 443</b>
Tonnage recyclé (B1+B2+F1)	<b>845 919</b>
Tonnage valorisé (D1+D2+F2)	<b>932 792</b>
Tonnage réutilisé et recyclé (X1=A+B1+B2+F1)	959 361
Tonnage réutilisé et valorisé (X2=A+D1+D2+F2)	1 046 235
<b>Taux de réutilisation et de recyclage (X1/W1)</b>	<b>86,9%</b>
<b>Taux de réutilisation et de valorisation (X2/W1)</b>	<b>94,8%</b>

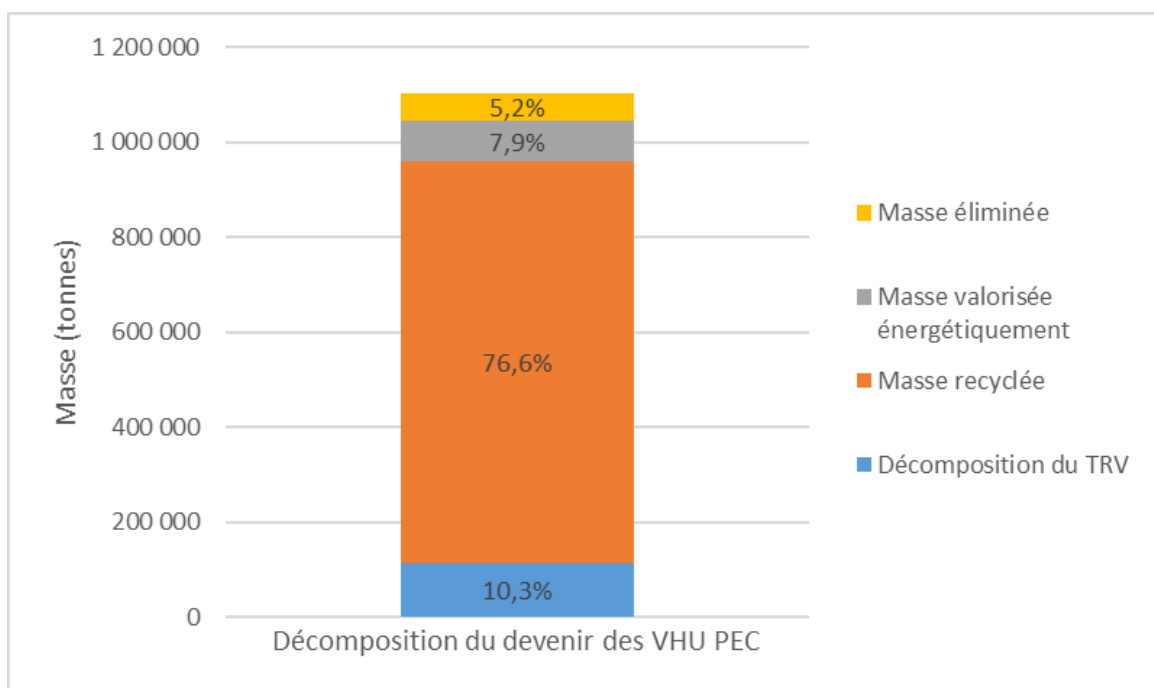
La répartition de la réutilisation et de la valorisation, par type, entre centres VHU et broyeurs, en France en 2016 est la suivante :



**FIGURE 19 : REPARTITION DE LA REUTILISATION ET VALORISATION, PAR TYPE, ENTRE CENTRES VHU ET BROYEURS (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Il est possible de remarquer que les broyeurs sont les plus gros contributeurs de la valorisation. Cependant, seuls les centres VHU ont une activité permettant la réutilisation de pièces.

En décomposant le devenir de la masse ajustée des VHU PEC, il est plus aisé de se rendre compte de la performance de la filière française ainsi que les principaux modes de valorisation contributeurs.



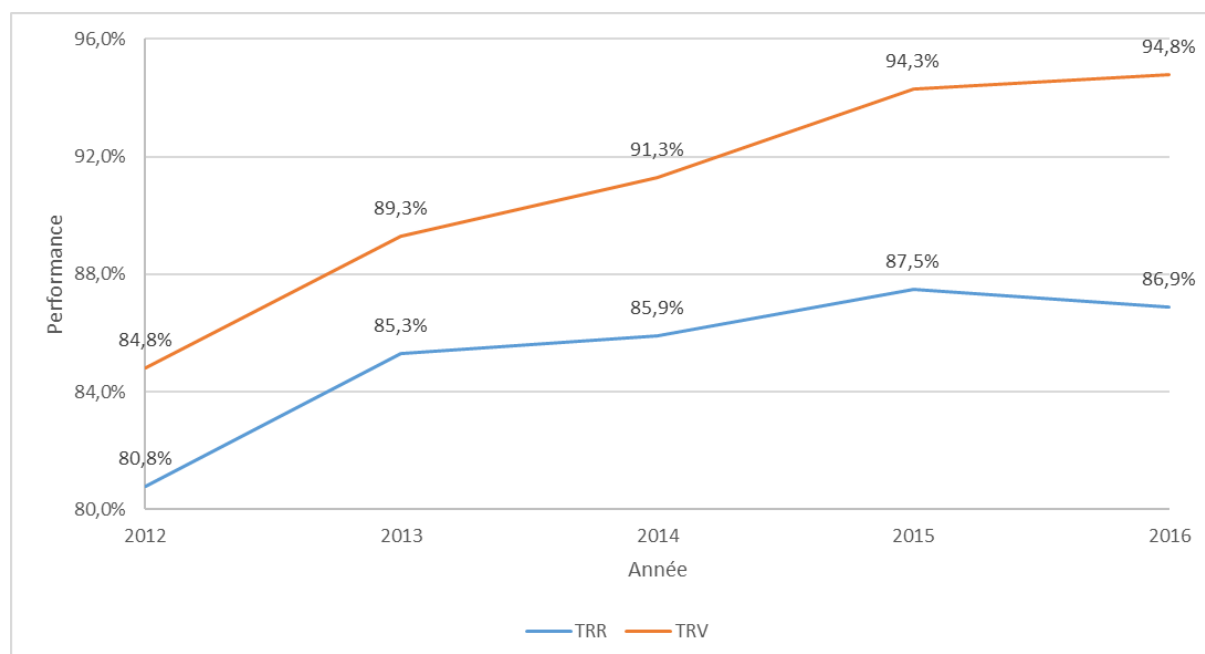
**FIGURE 20 : DECOMPOSITION DU DEVENIR D'UN VHU TRAITE EN 2016 (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

D'après l'analyse de données menée, les résultats de l'année 2016 par rapport aux objectifs fixés sont exposés dans le tableau suivant :

**TABLEAU 12 : RESULTATS DES INDICATEURS AYANT DES OBJECTIFS FIXES DANS LA LOI (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

Indicateur	Objectif	Résultat
<b>TRR</b>	85 %	86,9 %
<b>TRV</b>	95 %	94,8 %
<b>TRR hors métaux, ...</b>	3,5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 73,9 % des CVHU ont atteint leur objectif</li> <li>• 61 % des broyeurs ont atteint leur objectif</li> </ul>
<b>TRV des centres VHU, hors matières métalliques</b>	5 %	72,6 % des CVHU ont atteint leur objectif
<b>TRV des broyeurs, hors matières métalliques</b>	6 %	78 % des broyeurs ont atteint leur objectif

La performance en termes de réutilisation et recyclage a régressé en 2016, mais reste néanmoins au-dessus de l'objectif de 85 % depuis 2013. Le TRV a quant à lui continué de grimper pour presque atteindre l'objectif fixé par la directive européenne.



**FIGURE 21 : EVOLUTION DES TRR ET TRV ENTRE 2012 ET 2016 (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)**

### Corrélation performance / appartenance à un réseau

D'après les performances de l'année 2016, il n'existe pas de corrélation entre l'appartenance à des réseaux de centres VHU et la performance environnementale, à l'inverse de l'année 2015. En effet, en 2016, il n'est pas possible de faire de distinction flagrante entre les performances des centres n'appartenant à aucun réseau et ceux appartenant à un ou plusieurs, comme visible ci-dessous (2016 puis 2015).

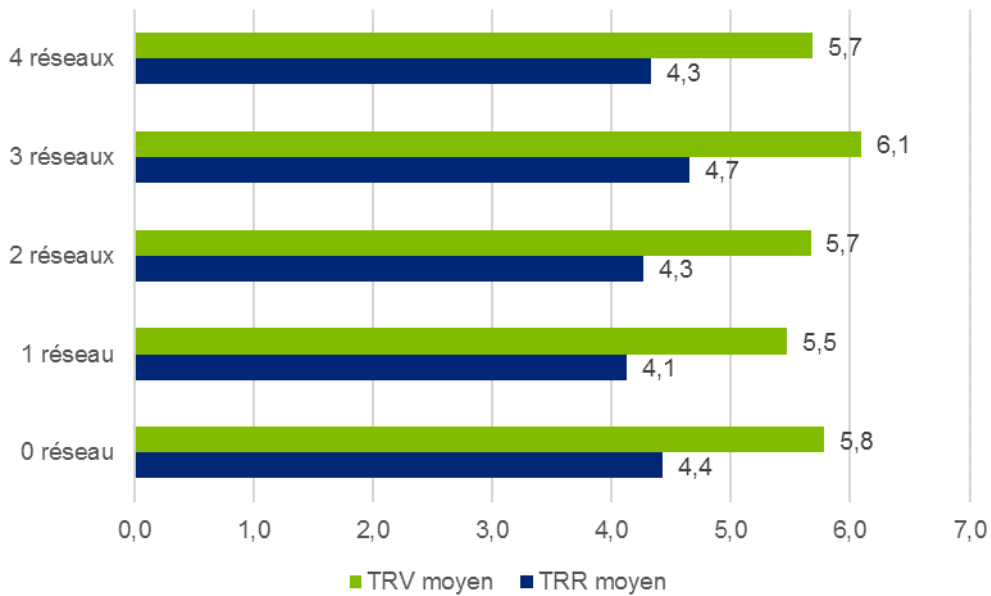


FIGURE 22 : TRR ET TRV (HORS MATIERES METALLIQUES) MOYENS (PONDERES EN FONCTION DU NOMBRE DE VHU PEC) EN FONCTION DE L'APPARTENANCE A UN OU PLUSIEURS RESEAUX, EN 2016 (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

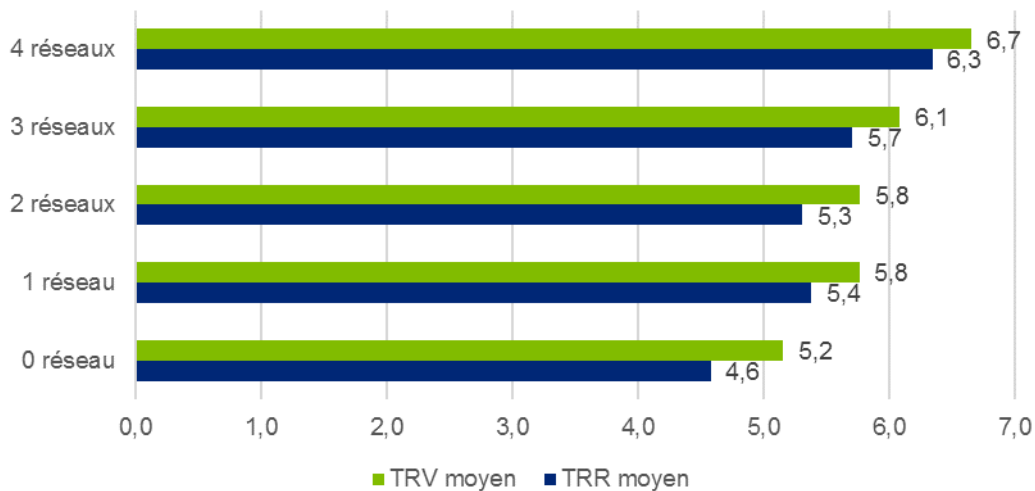


FIGURE 23 : TRR ET TRV (HORS MATIERES METALLIQUES) MOYENS (PONDERES EN FONCTION DU NOMBRE DE VHU PEC) EN FONCTION DE L'APPARTENANCE A UN OU PLUSIEURS RESEAUX, EN 2015 (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)



En 2015, plus les centres VHU appartenait à un grand nombre de réseaux, plus leurs performances étaient élevées. Ce cas de figure ne s'est pas reproduit en 2016.

### Flux physiques et financiers de la filière des VHU en France

À partir de certains des résultats exposés ci-dessus ainsi que d'une étude menée par l'ADEME, Terra SA et Deloitte, il est possible de réaliser un schéma des flux physiques et financiers mis en jeu lors de la collecte et du traitement des VHU. Le schéma ci-dessous représente ces différents flux :

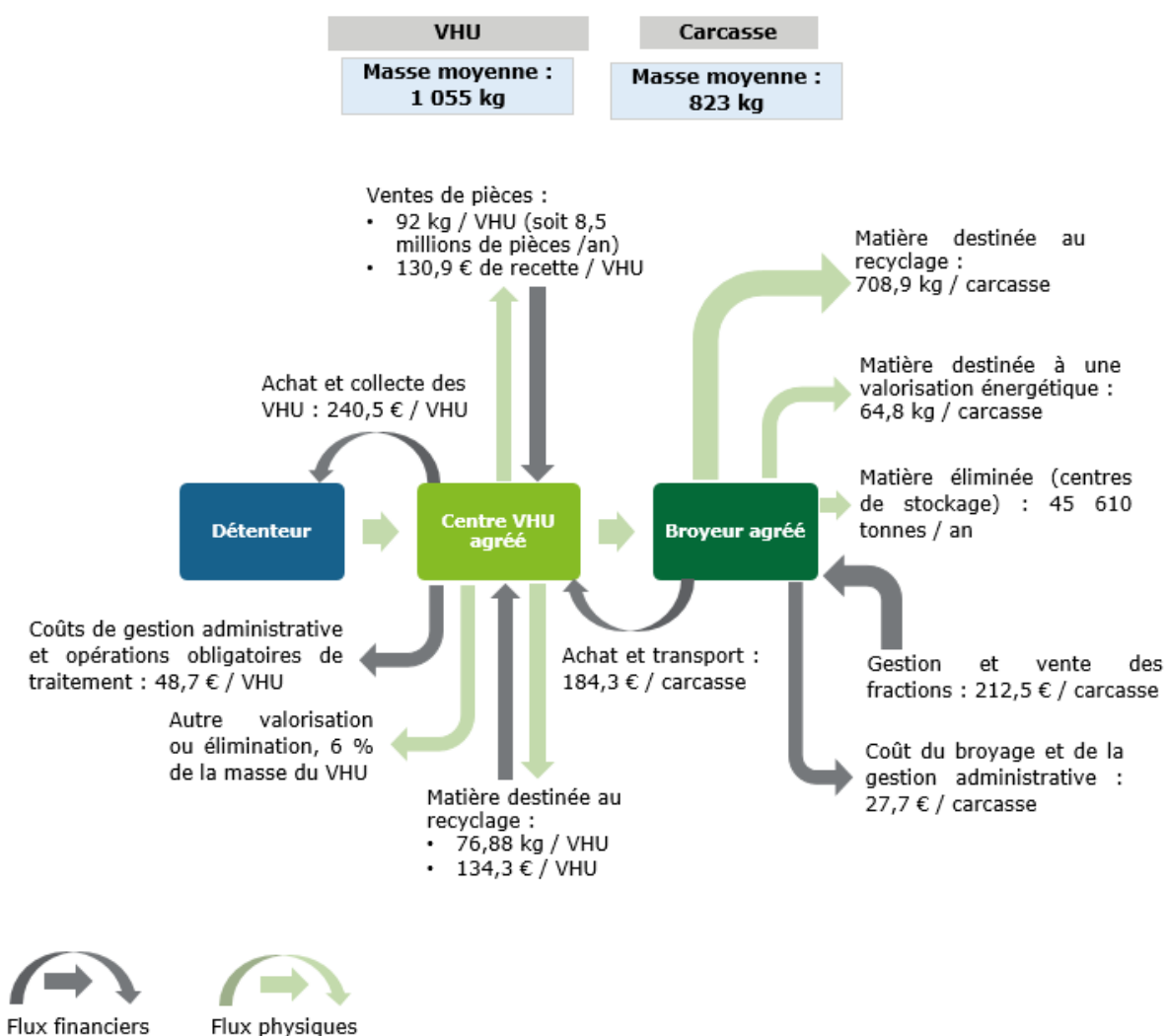


FIGURE 24 : FLUX PHYSIQUES ET FINANCIERS MIS EN JEU PAR LA FILIERE DES VHU EN FRANCE<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Sources :

- Flux physiques : Observatoire des véhicules hors d'usage, données 2016 (Deloitte & ADEME)
- Flux financiers : Évaluation économique de la filière de traitement des véhicules hors d'usage (ADEME - Terra SA - Deloitte)

## Comparaison à l'échelle européenne

Une forte disparité existe entre les différents États de l'Union européenne au niveau de leurs performances. En 2015, année qui correspond aux dernières données disponibles sur Eurostat, 17 États membres sur 28 atteignaient l'objectif de réutilisation et de recyclage fixé à 85 %.

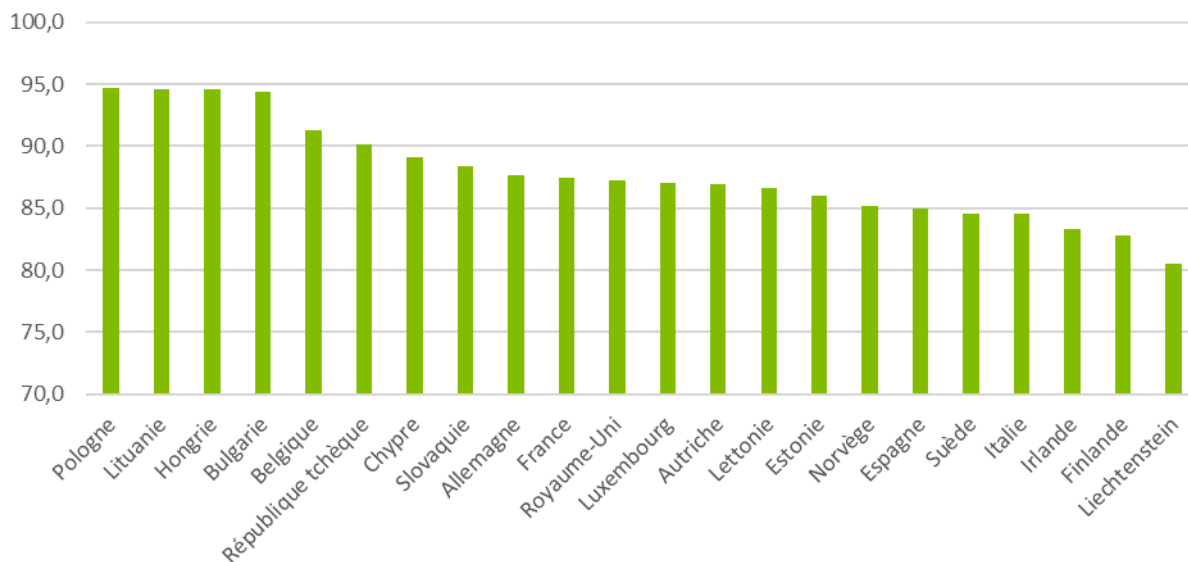


FIGURE 25 : TAUX DE REUTILISATION ET DE RECYCLAGE DES PAYS MEMBRES DE L'UE EN 2015 (SOURCE : EUROSTAT)

Pour ce qui est de l'objectif de réutilisation et de valorisation fixé à 95 %, quatorze pays réussissent à l'atteindre.

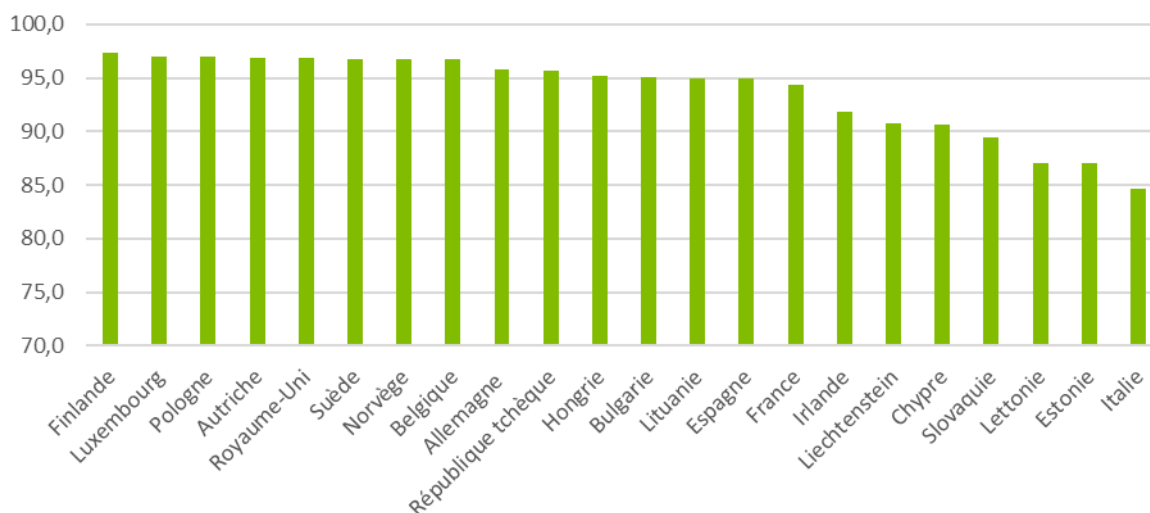


FIGURE 26 : TAUX DE REUTILISATION ET DE VALORISATION DES PAYS MEMBRES DE L'UE EN 2015 (SOURCE : EUROSTAT)

Il faut cependant noter que ces résultats sont à prendre avec du recul. Le reporting effectué n'est pas similaire et de même qualité dans tous les pays de l'Union européenne. De plus, les résultats peuvent être atteints en trompe l'œil étant donné l'importance plus ou moins développée des filières illégales.

### Récapitulatif des résultats clefs

Un récapitulatif des résultats clefs de l'année 2016 est disponible ci-dessous :

<b>Acteurs :</b>	
D'après les données de l'observatoire, 1 694 centres VHU étaient dénombrés en 2016	↗ 1 683 centres VHU en 2015
61 broyeurs étaient agréés en 2016	↗ 59 broyeurs en 2015
<b>Marché :</b>	
2 425 283 véhicules tous confondus ont été mis sur le marché en 2016	↗ + 5,6 % par rapport à 2015
<b>Collecte :</b>	
1 046 083 VHU ont été déclarés pris en charge par les centres VHU agréés en 2016, représentant 1 114 898 tonnes	↗ + 2,9 % et + 4,4 % respectivement par rapport à 2015
Le poids moyen des VHU est de 1 055,3 kg	↗ + 1,4 % par rapport à 2015
<b>Traitement :</b>	
232,2 kg de déchets, matières et pièces ont été extraits des VHU avant broyage, soit 22,0 % de la masse d'un VHU	→ 21,9 % en 2015
76,88 kg de matières (hors déchets et pneus) étaient destinés au recyclage ou à la valorisation, dont 86 % de métaux (65,8 kg/VHU), soit 7,3 % de la masse d'un VHU.	→ 7,2 % en 2015
92,0 kg (hors batteries et pneus) étaient destinés à la réutilisation, dont 82,6 % de métaux (76,0 kg/VHU), soit 8,7 % de la masse d'un VHU. Cela représente environ 8,5 millions de pièces démontées au niveau national	→ 8,7 % en 2015

1 067 215 carcasses ont été déclarées envoyées aux broyeurs en 2016, pour un tonnage de 878 368 tonnes	➔ + 13,1 % en unités et + 14,5 % en tonnes par rapport à 2015
12,6 % de ces carcasses ont été transférées à des broyeurs autorisés à l'étranger (essentiellement Espagne et Belgique)	➔ 11,7 % en 2015
Le poids moyen d'une carcasse est de 823 kg	➔ 813,2 en 2015
Les broyeurs ont recyclé 708,9 kg de matières (dont 91 % de métaux) par VHU, soit 86,1 % de la masse des carcasses réceptionnées.	➔ 85,5 % en 2015
Les broyeurs ont valorisé énergétiquement 64,8 kg de matières par VHU, soit 7,9 % de la masse des carcasses réceptionnées	➔ 7,8 % en 2015
<b>Performances :</b>	
En 2016, 73,9 % des centres VHU ont atteint leur objectif de réutilisation et de recyclage des matières non métalliques	➔ 86 % en 2015
72,6 % d'entre eux ont atteint leur objectif de réutilisation et de valorisation des matières non métalliques	➔ 70 % en 2015
70,5 % des couples centres VHU/broyeurs ont atteint leur objectif (85 %) de réutilisation et de recyclage des VHU	➔ 78 % en 2015
67,6 % d'entre eux ont par ailleurs atteint leur objectif (95 %) de réutilisation et de valorisation des VHU	➔ 61 % en 2015
La France atteint ainsi un taux de réutilisation et de recyclage de 86,9 % de la masse des VHU pris en charge	➔ 87,5 % en 2015
Et un taux de réutilisation et de valorisation de 94,8 %	➔ 94,3 % en 2015

FIGURE 27 : DONNEES CLES EXTRAITES DU RAPPORT ANNUEL 2016 DE L'OBSERVATOIRE VHU (SOURCES : DELOITTE DEVELOPPEMENT DURABLE ET ADEME)

## 4. AXES DE PROGRÈS ET RECOMMANDATIONS

Les résultats exposés, bien que remplissant presque les objectifs fixés par la Commission européenne, masquent en réalité des lacunes. Tout d'abord, les calculs sont réalisés pour la filière légale. Cela n'est pas remis en cause ici puisqu'il est impossible de récolter des données fiables pour ce qui est de la filière illégale. Il n'en demeure pas moins vrai que les résultats au niveau global, c'est-à-dire réutilisation, recyclage et valorisation des véhicules arrivés en fin de vie sont bien moins bons qu'exposés *via* les calculs effectués. Ce qui est calculé au travers de cette étude est l'efficacité technique de la filière légale française de traitement des VHU (on parle plus communément de performance de la filière). Il est même possible de pousser le raisonnement encore un peu plus loin si l'on fait référence aux méthodes de calcul exposées dans la partie précédente. L'étude rend compte de l'efficacité technique des opérateurs (centres VHU et broyeurs) réalisant une déclaration qui obtient le statut « Transmise – Vérifiée » (80,4 % des opérateurs agréés en 2016) et appartenant à la filière légale française de traitement des VHU.

Les résultats ainsi que le mode opératoire ne sont pas remis en cause, mais il s'avère primordial de saisir la portée des résultats. Les axes de progrès et recommandations qui suivent ont pour but non pas de faire grimper les pourcentages calculés, mais d'augmenter l'efficacité de la filière au global tout comme d'améliorer la justesse et la représentativité des résultats<sup>23</sup>.

### Lutte contre la filière illégale

Comme évoqué précédemment, la filière illégale est très bien implantée en France. Les pouvoirs publics ont fait de la lutte contre celle-ci une de leur priorité dans ce domaine d'activité. Pour cela, des études sont en cours afin de trouver un moyen efficace de faire entrer un maximum de véhicules hors d'usage par le seul et unique point d'entrée autorisé : les centres VHU agréés. En ce sens, est notamment étudiée la possibilité d'implanter une mesure économiquement incitative pour les détenteurs de VHU. L'objectif est de pousser ceux-là à remettre leur véhicule à un centre agréé et non de le vendre à une casse illégale, proposant souvent un prix de rachat bien plus intéressant pour les propriétaires. Cela est dû au fait que les opérations de dépollution, la sécurité des lieux (environnementale, et humaine) ne respectent pas les normes obligatoires pour tout opérateur agréé. Cette situation représente un manque à gagner important pour les opérateurs légaux, mais également pour l'état qui ne perçoit aucune taxe sur toutes les transactions non déclarées.

Le cabinet de conseil Deloitte travaille actuellement sur un Benchmark international visant à identifier les mesures incitatives existantes. Le but est d'identifier de façon exhaustive toutes les mesures économiquement incitatives ainsi que de les caractériser afin de permettre à l'ADEME d'en analyser la transposabilité en France. Conduire un maximum de VHU vers la filière légale permettrait d'améliorer la réutilisation, le recyclage et la valorisation des véhicules en fin de vie (à l'échelle nationale filière légale et illégale réunie), en considérant que les conditions techniques et humaines sont réunies pour traiter un plus grand nombre de véhicules.

---

<sup>23</sup> Vision personnel qui n'ai pas une prédiction mais une réflexion personnelle permettant de laisser penser ce qui est écrit. N'engage personne d'autre que l'auteur.

### Amélioration des performances des opérateurs (exemple d'un centre VHU visité)

La perte de valeur ajoutée est un des fardeaux des centres VHU. Selon un professionnel ayant travaillé dans la construction automobile et travaillant désormais dans le secteur des véhicules hors d'usage, la chasse à la non-valeur ajoutée est le maître mot de l'activité. En effet, cela permet d'améliorer les performances environnementales et économiques. Un des centres VHU le plus avancé, de ce point de vue ci, se trouve dans la commune de Pruniers-en-Sologne et fait partie du réseau INDRA. Les véhicules passent sur une chaîne de démontage (voir Figure 28) qui est adaptée aux différentes opérations et temps que celles-ci nécessitent. Cela permet d'éviter un maximum d'inactivité.



FIGURE 28 : CHAÎNE DE DÉMONTAGE DU CENTRE VHU DE PRUNIERS-EN-SOLOGNE (SOURCE : L'ARGUS PRO)

En faisant évoluer leur manière d'opérer, les centres VHU seront plus à même de répondre, sans trop d'encombres, aux défis qui se présentent à eux.

### Amélioration du système déclaratif

Actuellement, les données quantitatives sont récoltées grâce au système déclaratif SYDEREP. Chaque année bon nombre de déclarants ne parviennent pas à faire valider leur déclaration. Cela signifie donc qu'ils n'ont pas été en mesure de renseigner correctement tous les champs de la déclaration. Certains cas sont dus à une mauvaise volonté, mais d'autres à une difficulté de compréhension de ce qui leur est demandé. Rendre le système déclaratif plus

intuitif et plus simple grâce à une modification du design et de l'agencement des pages serait une première étape. Transformer le format des guides d'aides (très peu lus) en foire aux questions permettrait également de pousser les déclarants à s'informer. En effet, cela serait plus rapide et plus simple pour ces derniers, plutôt que de télécharger un PDF de plus de 100 pages (peu motivant à lire).

Pour l'instant, seules des modifications de forme afin de faciliter le processus de déclaration ont été passées en revue. Il existe également une modification de fond semblant importante. En effet à l'heure actuelle, le système déclaratif ne fournit pas la possibilité à certains opérateurs de déclarer la réalité de leur activité. En effet lors de la remise des carcasses d'un centre VHU, le cas le plus courant est que celui-ci les remette à un ou plusieurs broyeurs. En réalité, il arrive que des CVHU envoient leurs carcasses à d'autres CVHU qui réaliseront parfois de nouvelles opérations de démontage. Le problème engendré par cela, est le fait que les données déclarées ne colleront pas à la réalité. En effet, c'est au centre VHU ayant dépollué les véhicules de déclarer les données liées aux carcasses qu'il envoie au broyeur. Or, ces carcasses sont en réalité envoyées par le deuxième centre VHU. Il existe donc une perte d'information qui ne peut être récupérée qu'en ajoutant une possibilité de déclaration dans la partie carcasses remises au(x) broyeur(s). Le schéma ci-dessous représente le cas évoqué :

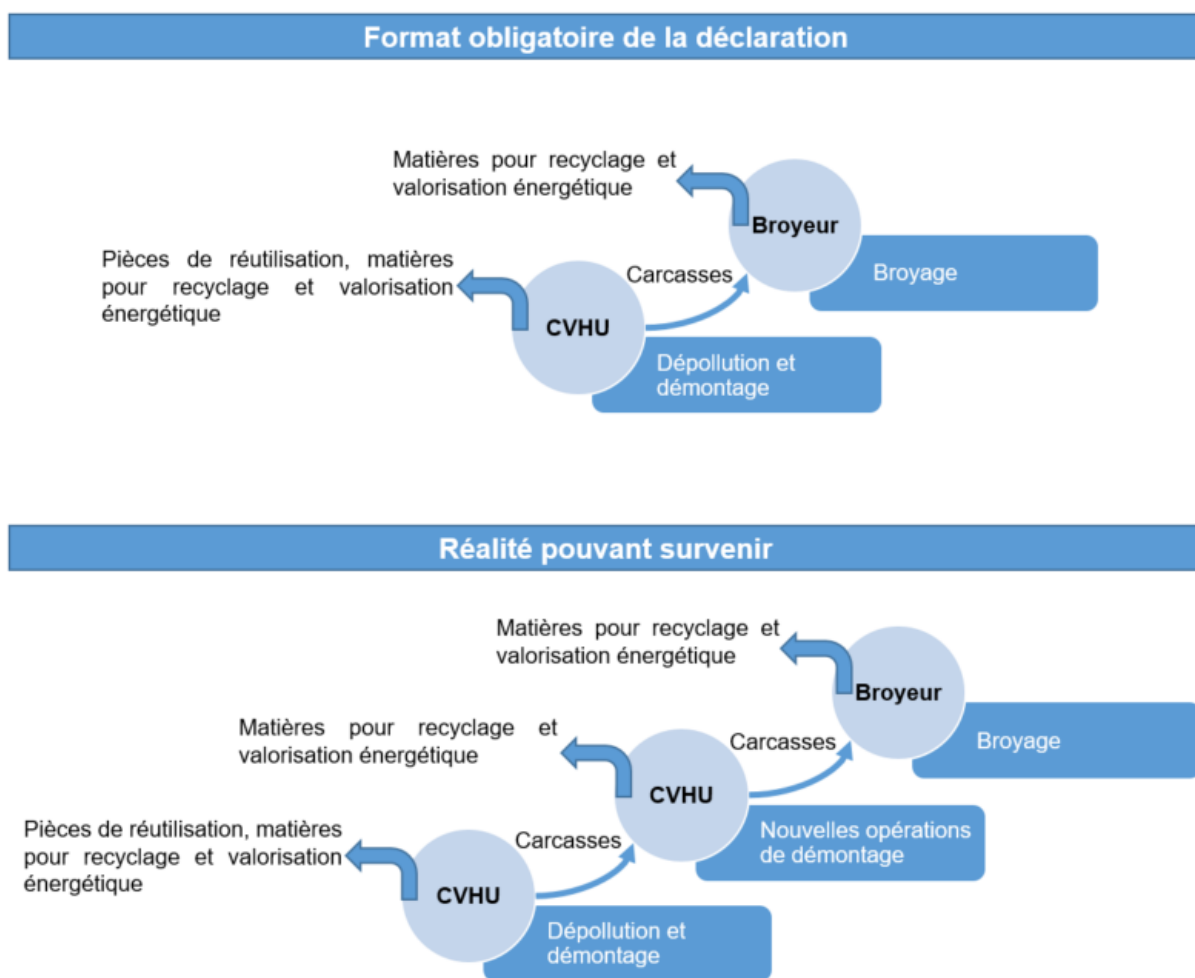


FIGURE 29 : REALITE VS CONTRAINTE DECLARATIVE

Le rapport d'assistance remis à l'ADEME chaque année à la fin du mois d'avril fait état de tous les soucis détectés. Des propositions d'amélioration sont effectuées et leur pertinence est étudiée par l'ADEME.

Au travers ces trois premiers axes de progrès majeurs, c'est en réalité la collecte de données qui est amenée à s'améliorer. En suivra une amélioration de l'analyse, car moins d'extrapolations seront à faire. De plus, les résultats présentés seront plus représentatifs et prendront plus de sens. En effet, c'est uniquement grâce à une connaissance approfondie de la filière de collecte et traitement des véhicules hors d'usage que l'étude annuelle prend de la valeur.

### Évolutions à venir

Les pouvoirs publics cherchent à améliorer les performances de la filière française de collecte et de traitement des véhicules hors d'usage. Pour cela, plusieurs possibilités, en plus de la réflexion qui se tient au sujet de la mise en place d'une mesure économiquement incitative, sont d'actualités :

- Étendre le spectre d'obligation de la collecte aux motos (2 roues) ;
- Obligation de fournir un certificat de destruction provenant d'un centre VHU agréé afin de pouvoir résilier l'assurance de son véhicule ;
- Un arrêté venant compléter le décret au sujet des pièces issues de l'économie circulaire devrait permettre de préciser les conditions et obligations des acteurs concernés ;
- Un plan d'action dans les DROM/COM devrait permettre de redresser une situation anormale dans certains territoires.



# CONCLUSION

Année après année, les performances de la filière des véhicules hors d'usage française augmente<sup>24</sup>. Un travail important des pouvoirs publics est effectué et le progrès réglementaire est constamment recherché. Cependant, des disparités régionales persistent, notamment dans les DROM / COM. Pour contrer cela, un plan d'action étant au stade expérimental<sup>25</sup> devrait permettre d'impliquer les constructeurs, associations locales et opérateurs afin de traiter le stock historique dans un premier temps puis d'organiser la filière de la même manière qu'en métropole. Le défi est avant tout social, mais des moments d'échanges privilégiés entre population locale et professionnels devraient permettre de, petit à petit, redresser la situation.

Les progrès restant, évoqués plus tôt, devraient permettre d'obtenir des résultats plus représentatifs (au niveau de l'étude) et d'améliorer les performances (au niveau de la filière globale), ce qui pourrait s'avérer bénéfique pour l'économie circulaire du secteur automobile ainsi que d'un point de vue Développement Durable.

Il faut cependant faire attention à ne pas tomber dans le piège de la réglementation et des contraintes poussées à leur paroxysme. Le Japon est un exemple en la matière. En effet, le pays a développé des techniques de recyclage ultra poussées dont ils ne peuvent se servir qu'en partie à cause d'une réglementation qui oblige les recycleurs à ne pas réintroduire sur le marché certaines matières. D'autres intérêts sont sûrement protégés en agissant de la sorte, mais les investissements effectués s'avèrent inutiles étant donné que la limite n'est pas technique mais législative.

Récemment, l'ADEME a renouvelé son appel d'offres concernant plusieurs filières de gestion de déchets. Deloitte Développement Durable y a répondu en apportant des changements profonds au mode de fonctionnement de l'étude afin de se positionner dans le sens du progrès voulu par l'agence.

*Durant cette expérience professionnelle j'ai également eu l'opportunité de participer à d'autres études de type économie circulaire telles que :*

- *Identification de nouvelles filières pour la valorisation énergétique des pneumatiques en fin de vie et accompagnement au développement de ces nouveaux débouchés – Eco-organisme des pneumatiques (Aliapur)*
- *Étude de préfiguration d'une filière des véhicules en fin de vie au Maroc – Ministère de l'Énergie, des Mines et du Développement Durable marocain (MEM)*
- *Bilan mondial des dispositifs incitatifs visant à orienter les véhicules hors d'usage (VHU) dans les filières de traitement autorisées – Agence De l'Environnement et de la Maîtrise Énergétique (ADEME)*

*J'ai également travaillé sur l'évaluation des risques environnementaux, sociaux et de gouvernance (« ESG ») d'entreprises dans le cadre de due diligences<sup>26</sup>. J'ai ainsi pu apporter ma contribution au développement d'outils Excel (utilisant le langage VBA pour certains) :*

- *Outil proposant toutes les questions importantes à se poser en fonction de l'activité de l'entreprise étudiée.*

---

<sup>24</sup> Sauf en 2016 léger recul du TRR

<sup>25</sup> À cause d'un souci de protection de données personnelles liées au dernier propriétaire

<sup>26</sup> Vérifications qu'un éventuel acquéreur veut effectuer avant une possible transaction

- *Outil E-reputation donnant un niveau de risque de dégradation de la réputation d'une entreprise via le web en fonction de plusieurs critères (présence sur le web, existence de crises passées pour le secteur, etc.).*

*Ce stage fut une expérience très complète, collant parfaitement à mon projet professionnel. Il m'a permis de consolider beaucoup de mes compétences qui seront, pour la suite de mon parcours, extrêmement valorisables.*

## **BIBLIOGRAPHIE**

- Rapport annuel 2015 de l'Observatoire des véhicules hors d'usage relatif aux données 2014 : Deloitte & ADEME
- Rapport annuel 2016 de l'Observatoire des véhicules hors d'usage relatif aux données 2015 : Deloitte & ADEME
- L'industrie automobile française, analyse et statistiques 2017 : Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (« CCFA »)
- Guide d'aide aux CENTRES VHU 2018 : Deloitte & ADEME
- Guide d'aide aux BROYEURS 2018 : Deloitte & ADEME
- Guide d'aide aux CONSTRUCTEURS 2018 : Deloitte & ADEME
- Guide d'aide aux ORGANISMES DE CERTIFICATION 2018 : Deloitte & ADEME
- Documents internes sur le fonctionnement du site internet de déclaration SYDEREP : Deloitte
- La face cachée des matières mobilisées par l'économie française : Commissariat Général au Développement Durable (« CGDD »)
- Évaluation économique de la filière de traitement des véhicules hors d'usage (ADEME-Terra SA-Deloitte)
- Directive 2000/53/CE
- Décret n°2011-153 du 4 février 2011
- Articles R.543-153 à R.543-171 du Code de l'environnement
- Rapport Jaques VERNIER - Les filières REP ; Responsabilité élargie des producteurs en matière de prévention et de gestion des déchets générés par leurs produits
- Plan de gestion des véhicules en fin de vie Mexique : « Plan de Manejo de Vehiculos al Final de su Vida Util » (2012)
- Loi 212 du 21 juillet 2015 - Roumanie
- 7ème révision de l'annexe II de la directive européenne VHU (2000/53/CE)
- 8ème révision de l'annexe II de la directive européenne VHU (2000/53/CE)

## **SOURCES**

- Deloitte Développement Durable
- Agence De l'Environnement et de la Maitrise Energétique
- CCFA
- Eurostat
- Terra SA

# **ANNEXES**

**Annexe 1 : Matières pour lesquelles des informations sont demandées dans la déclaration des centres VHU (source : ADEME)**

<b>Matières</b>
<b>Métaux ferreux</b>
<b>Métaux non ferreux (hors faisceaux électriques)</b>
<b>Autres caoutchoucs</b>
<b>Pots catalytiques</b>
<b>Faisceaux électriques</b>
<b>Mousse polyuréthanes</b>
<b>Polypropylène (PP) parechocs</b>
<b>Polypropylène (PP) autres pièces</b>
<b>Polyéthylènes (PE) réservoirs à carburant</b>
<b>Polyéthylènes (PE) autres pièces</b>
<b>Polyamides (PA)</b>
<b>ABS, PVC, PC, PMMA, PS, etc.</b>
<b>Textiles, autres</b>
<b>Verre</b>

**Annexe 2 : Objets pour lesquels des informations sont demandées dans la déclaration des broyeurs (source : ADEME)**

<b>Objets</b>
<b>Pare-chocs</b>
<b>Pare-brise et lunettes arrière</b>
<b>Réservoirs</b>

### Annexe 3 : Exemple de déclaration anonymisée (source : SYDEREP)

SociétéInscription VHUEnregistrement VHUDéclarations VHU

- Informations générales
- VHU pris en charge
- Import Marques et Modèles (facultatif)
- Carcasses de VHU remises aux broyeurs
- Stocks
- Traitement par broyeur(s) étranger(s)
- Valorisation des pièces, matières et déchets
- Calculs
- Résultats
- Vérification
- Transmission ✔
- Historique

#### Informations générales

Indiquez ci-dessous si vous avez une activité de démontage de pièces pour la revente, si vous appartenez à un réseau de constructeurs et si vous avez obtenu une ou plusieurs certification(s) dans le domaine de l'environnement, de la sécurité, de la qualité ou du service. Cochez uniquement les cases vous concernant. Lorsque vous cliquerez sur le bouton "SAUVEGARDER", les pages suivantes de la déclaration apparaitront.

En cas de doute sur les informations à remplir, veuillez vous reporter au guide d'aide, téléchargeable depuis la page d'accueil de SYDEREP, rubrique "Documents d'aide".

J'ai un agrément valide mais je n'ai pas de données à déclarer cette année concernant l'activité VHU (vous devez dans ce cas indiquer aussi votre organisme de certification qui attestera de cette affirmation). N'hésitez pas à utiliser la case "commentaire" pour donner des explications.

J'ai une activité de démontage de pièces pour la revente \*  oui  non (?)

Appartenance à un ou plusieurs réseau(x) de constructeur(s) automobile(s)

#### Certifications

<input type="checkbox"/> ISO 14001	<input type="checkbox"/> OHSAS 18001
<input type="checkbox"/> Certification QUALICERT Traitement et valorisation des véhicules hors d'usage et de leurs composants	<input type="checkbox"/> EMAS
<input type="checkbox"/> CERTIREC Métaux ferreux	<input type="checkbox"/> MASE
<input type="checkbox"/> CERTIREC Métaux non ferreux	<input type="checkbox"/> ENVOL
<input type="checkbox"/> QUALIVAL	<input type="checkbox"/> 1,2,3 Environnement
<input type="checkbox"/> ISO 9001	<input type="checkbox"/> ILO OSH
<input type="checkbox"/> ISO 26001	<input checked="" type="checkbox"/> Pas de certification
<input type="checkbox"/> Autre	

#### Organisme certificateur

Organisme en charge de la validation de la déclaration \*  (?)

Sauvegarder

Informations générales

## Centre VHU

VHU pris en charge

Cet onglet sert à indiquer la quantité de véhicule hors d'usage pris en charge pendant l'année. Pour en savoir plus sur les véhicules compris dans le périmètre de la déclaration, veuillez vous reporter au guide d'aide, disponible sur la page d'accueil de SYDEREP, rubrique "Documents d'aide".

Import Marques et Modèles (facultatif)

### Types de VHU pris en charge

Distinguez ci-dessous le type des VHU pris en charge. Le poids à prendre, y-compris pour les véhicules brûlés, est le poids à vide figurant sur la carte grise du véhicule hors d'usage pris en charge, duquel il faut déduire une masse forfaitaire de carburant de 40 kg.

Carcasses de VHU remises aux broyeurs

Stocks

Traitement par broyeur(s) étranger(s)

Valorisation des pièces, matières et déchets

Type de véhicule	Non concerné	Nombre de véhicules pris en charge pendant l'année	dont nombre de véhicules brûlés	Tonnage des véhicules pris en charge pendant l'année (?)	dont tonnage de véhicules brûlés
Voitures particulières	<input type="checkbox"/>	874		886,80 t	
Véhicules utilitaires légers (VUL) - PTAC < 3,5 tonnes	<input type="checkbox"/>	1		1,20 t	
Cyclomoteurs à trois roues	<input type="checkbox"/>				
<b>Total</b>		<b>875</b>		<b>888,00 t</b>	

Calculs

### Marques et modèles des VHU pris en charge

Résultats

Vérification

Transmission ✓

Historique

Vous devez créer dans le tableau, à partir de la liste déroulante "marque" ci-dessous, une ligne pour chaque modèle de voiture pris en charge en précisant la marque, le modèle et le nombre de voitures correspondantes. Pour ceux ayant beaucoup de lignes à saisir, vous avez aussi la possibilité de faire un **import des données** à partir d'un fichier excel en cliquant sur l'onglet « Importer les marques et modèles ». La procédure pour réaliser un import est précisée dans le guide d'aide, téléchargeable depuis la page d'accueil SYDEREP, rubrique "Documents d'aide".

**Attention : si vous n'êtes pas concerné par une ou plusieurs marques ou modèles du fichier excel d'import, merci de NE PAS saisir de 0 dans ces lignes mais de les laisser vides ou de les supprimer.**

[Importer les marques et modèles](#)

Marque	Modèle	Nombre de véhicules
ALFA ROMEO	145	1
ALFA ROMEO	147	1
ALFA ROMEO	156	4
ARO	ARO 10	1
AUDI	80	5
AUDI	A3	3
AUDI	A4	6

VOLKSWAGEN	PASSAT V (1996-2005)		5	
VOLKSWAGEN	POLO I (1978-86)		1	
VOLKSWAGEN	POLO II (1981-94)		3	
VOLKSWAGEN	POLO III (1994-2001)		6	
VOLKSWAGEN	SHARAN		1	
VOLKSWAGEN	VENTO		3	
RENAULT	LAGUNA II (2001-2007)		14	
Total			875	

Marque: Choisir une Marque

Ajouter

#### Age moyen des véhicules pour l'année \*

L'âge moyen des VHU est à estimer à partir de la date de première mise en circulation des VHU réceptionnés pendant l'année, telle qu'indiquée sur la carte grise du véhicule. Merci d'indiquer un chiffre après la virgule (ex : 13,2).

#### Origine des VHU pris en charge

Distinguez ci-dessous les VHU pris en charge par origine. Le total des tonnages déclarés selon cette classification doit être égal à celui indiqué dans le tableau des types de VHU pris en charge. Si une origine n'est pas présente dans la liste proposée, veuillez vous reporter au guide d'aide afin d'identifier la catégorie appropriée.

Origine	Autre	Non concerné	Nombre de véhicules	Tonnage des véhicules
Garages indépendants et autres professionnels de l'entretien		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text" value="27,00 t"/>
Concessionnaires et professionnels des réseaux des constructeurs		<input checked="" type="checkbox"/>		
Compagnies et mutuelles d'assurances		<input checked="" type="checkbox"/>		
Particuliers		<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="849"/>	<input type="text" value="861,00 t"/>
Fourrières		<input checked="" type="checkbox"/>		
Domaines		<input checked="" type="checkbox"/>		
Autres, à préciser :	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total			875	888,00 t

Sauvegarder

Société | Inscription VHU | Enregistrement VHU | **Déclarations VHU**

**Informations générales** Vous devez dans cet onglet déclarer à quel(s) broyeur(s) vous avez remis des carcasses de VHU, en France et/ou à l'étranger.

**VHU pris en charge** **Attention**, si après avoir émis les certificats de destruction, un centre VHU vous confie des véhicules à traiter, vous ne devez pas les comptabiliser dans votre déclaration SYDEREP mais fournir les données au centre VHU qui a émis les certificats pour qu'il les déclare de son côté.

**Import Marques et Modèles (facultatif)** **Attention**, il ne faut prendre en compte dans les tonnages que le poids des carcasses de VHU et pas celui des ferrailles ou autres matières issues d'autres sources qui pourraient être comptabilisées dans les tonnages envoyés au broyeur (car mélangées aux carcasses sur votre site). Dans le cas où les documents des broyeurs « globalisent » ces tonnages issus de VHU et d'autres sources, vous devez estimer le poids de ces matières exogènes aux VHU et l'extraire de la déclaration, en veillant à ajouter un commentaire à la fin de la déclaration pour expliquer cette situation à l'auditeur en charge de la validation de votre déclaration.

**Carcasses de VHU remises aux broyeurs**

**Stocks**

**Traitement par broyeur(s) étranger(s)**

**Valorisation des pièces, matières et déchets**

**Calculs**

**Résultats**

**Vérification**

**Transmission** ✓

**Historique**

### Carcasses de VHU remises aux broyeurs français agréés

Vous devez créer dans le tableau une ligne pour chaque broyeur auquel vous avez remis des carcasses et indiquer le nombre et le tonnage de carcasses fournies à chacun. Pour cela, cliquez sur "ajouter un broyeur". Seuls les broyeurs français déjà inscrits dans SYDEREP et qui ont enregistré leur agrément apparaissent dans la liste. Si un broyeur n'est pas référencé, veuillez-vous rapprocher de lui et lui demander de s'inscrire sur SYDEREP afin que vous puissiez continuer votre déclaration.

Broyeur	Nombre de carcasses	Tonnage des carcasses
[REDACTED]	849	791,15 t
<b>Total</b>	<b>849</b>	<b>791,15 t</b>

[Ajouter un broyeur](#)

### Carcasses de VHU remises aux installations de broyage étrangères

Pour déclarer les carcasses remises à des installations de broyage étrangères, cliquez sur « ajouter une ligne » puis renseignez les informations demandées.

Raison Sociale	Adresse	Code postal	Ville	Pays	Autre	Nombre	Tonnage
Pas de données							

[Ajouter une ligne](#)

Société | Inscription VHU | Enregistrement VHU | **Déclarations VHU**

**Informations générales** Sur cet onglet vous devez déclarer l'intégralité de vos stocks de début et de fin d'année, en nombre et en tonnage.

**VHU pris en charge** Stock de VHU non dépollués et stocks intermédiaires = stock de VHU pris en charge et non dépollués + stock de VHU dépollués seulement + stock de VHU dépollués et démontage par le professionnel non terminé (sur ce stock il reste des pièces principales à démonter par le professionnel)

**Import Marques et Modèles (facultatif)** Stock de carcasses (platin) = Stock de VHU dépollués et démontage par le professionnel terminé (il s'agit de l'éventuel stock de VHU sur lesquels les particuliers peuvent encore démonter quelques pièces) + stock de VHU dépollués et démontage totalement terminé (VHU mis sur le platin).

**Carcasses de VHU remises aux broyeurs**

**Stocks**

**Traitement par broyeur(s) étranger(s)**

**Valorisation des pièces, matières et déchets**

**Calculs**

**Résultats**

**Vérification**

**Transmission** ✓

**Historique**

### Etat des stocks présents sur site

Attention, il faut impérativement que les entrées et sorties de VHU sur votre site soient cohérentes. La somme du nombre de VHU pris en charge pendant l'année (déclarés dans l'onglet VHU pris en charge) et des stocks de début d'année (VHU non dépollués, stocks intermédiaires et carcasses, renseignés ci-dessous) doit être égale à la somme des carcasses fournies aux broyeurs pendant l'année (déclarées dans l'onglet Carcasses de VHU remises aux broyeurs) et des stocks de fin d'année (VHU non dépollués, stock intermédiaire, carcasses, déclarés ci-dessous).

Pour en savoir plus sur les stocks et le calcul des tonnages, veuillez vous reporter au guide d'aide disponible sur la page d'accueil de SYDEREP, rubrique "Documents d'aide".

	Stock présent sur site en début d'année		Stock présent sur site en fin d'année	
	Nombre	Tonnage	Nombre	Tonnage
Carcasses (platin)	0	0,00 t	0	0,00 t
VHU non dépollués et stocks intermédiaires	27	28,80 t	53	55,00 t

[Sauvegarder](#)



Société

Inscription VHU

Enregistrement VHU

Déclarations VHU

Informations  
généralesVHU pris en  
chargeImport Marques  
et Modèles  
(facultatif)Carcasses de  
VHU remises aux  
broyeurs

Stocks

Traitement par  
broyeur(s)  
étranger(s)Valorisation des  
pièces, matières  
et déchets

Calculs

Résultats

Vérification

Transmission ✓

Historique

**Déchets issus de la dépollution (calculs automatiques)**

Le tableau ci-dessous présente les quantités de déchets issues de vos activités de dépollution. Vos chiffres sont calculés automatiquement sur la base de moyennes nationales appliquées au tonnage des véhicules que vous avez traités dans l'année, et ne peuvent pas être modifiés.

Déchet	Tonnage ayant fait l'objet d'une réutilisation pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'un recyclage pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'une valorisation énergétique pendant l'année
Batterie de démarrage au plomb	2,41 t	9,65 t	
Fluides de climatisation	0,00 t	0,43 t	0,00 t
Huiles usagées et filtres		4,53 t	1,16 t
Liquides de refroidissement ou de freins		1,90 t	1,90 t

**Pneus usagés**

Par défaut, il n'est pas nécessaire de renseigner les données relatives aux pneumatiques usagés que vous avez démontés des VHU traités dans l'année. Vos chiffres sont calculés automatiquement sur la base de moyennes nationales appliquées au nombre de véhicules que vous avez traités dans l'année.

Si vous considérez que les moyennes proposées ne correspondent pas à votre situation, vous pouvez renseigner manuellement les tonnages de pneumatiques démontés pendant l'année pour réutilisation, recyclage et valorisation en cliquant sur la case à cocher ci-dessous.

**Attention**, le total des chiffres que vous saisissez ne doit pas être supérieur au total calculé de façon automatique et indiqué dans la colonne TOTAL du tableau (basé sur le nombre de VHU déclarés traités pendant l'année).

	Tonnage ayant fait l'objet d'une réutilisation pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'un recyclage pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'une valorisation énergétique pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'une autre valorisation pendant l'année	Tonnage total (?)
Pneus	11,50 t	9,45 t	8,34 t	0,00 t	29,29 t

"Je suis capable de justifier d'une valorisation des pneus différente de la moyenne nationale proposée OU je n'ai pas procédé, en partie ou en totalité, au démontage des pneus sur l'année."

**Autres matières démontées en vue d'une valorisation**

Indiquez dans le tableau ci-dessous les types de matières démontées ayant fait l'objet d'un recyclage ou d'une valorisation par un prestataire externe.

**Attention à ne pas confondre avec les pièces démontées pour la revente en pièce d'occasion.**

Attention, il est impératif de procéder à un état des stocks de matières démontées au 1er janvier de chaque année afin de remplir le tableau ci-dessous.

En cas de doute sur les données à déclarer, veuillez vous reporter au guide d'aide disponible sur la page d'accueil de SYDEREP, rubrique "Documents d'aide".

Autres Matières	Non concerné	Stock en début d'année	Tonnage ayant fait l'objet d'un recyclage pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'une valorisation énergétique pendant l'année	Tonnage ayant fait l'objet d'une autre valorisation pendant l'année	Stock en fin d'année	A titre indicatif, cela représente
Métaux ferreux	<input type="checkbox"/>		11,80 t			0,90 t	14,96 kg/VHU
Métaux non-ferreux (hors falsceaux électriques)	<input checked="" type="checkbox"/>						
Autres caoutchoucs	<input checked="" type="checkbox"/>						
Pots catalytiques	<input type="checkbox"/>	0,32 t	0,90 t			0,25 t	0,98 kg/VHU
Falsceaux électriques	<input checked="" type="checkbox"/>						
Mousses polyuréthanes	<input checked="" type="checkbox"/>						
Polypropylène (PP) parechocs	<input type="checkbox"/>	0,80 t				6,22 t	6,38 kg/VHU
Polypropylène (PP) autres pièces	<input checked="" type="checkbox"/>						
Polyéthylène (PE) réservoirs à carburant	<input type="checkbox"/>	0,22 t				0,32 t	0,12 kg/VHU
Polyéthylène (PE) autres pièces	<input checked="" type="checkbox"/>						
Polyamides (PA)	<input checked="" type="checkbox"/>						
ABS, PVC, PC, PMMA, PS, etc.	<input checked="" type="checkbox"/>						
Textiles, autres	<input checked="" type="checkbox"/>						
Verre	<input checked="" type="checkbox"/>						
<b>Total</b>		<b>1,34 t</b>	<b>12,70 t</b>			<b>7,69 t</b>	<b>22,44 kg/VHU</b>

### Pièces démontées en vue d'une réutilisation

Le tonnage total de pièces démontées en vue d'une réutilisation ci-dessous est calculé automatiquement à partir des données que vous avez renseigné précédemment. Ce tonnage doit impérativement être représentatif de votre activité. **Si ce n'est pas le cas ou que le tonnage est négatif, reportez vous au guide d'aide au déclarant pour identifier les sources d'erreur et corriger votre déclaration avant de la transmettre.**

Tonnage total:

Soit en moyenne par véhicule (kg de pièces de réutilisation):

Pourcentage de matières non métalliques dans les pièces démontées pour la réutilisation [?](#)

- J'utilise le pourcentage de l'ADEME
- J'utilise mon propre pourcentage que je renseigne ci-dessous :

Sauvegarder

**Annexe 4 : Nombre de centres VHU et VHU PEC par département en 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME)**

N° de département	Département	Nombre de centres VHU	Nombre de VHU pris en charge	Nombre de VHU pour 1 000 hab.
1	Ain	20	10 230	16,0
2	Aisne	23	12 689	23,6
3	Allier	17	8 405	24,5
4	Alpes-de-Haute-Provence	4	1 329	8,2
5	Hautes-Alpes	5	1 474	10,5
6	Alpes-Maritimes	12	19 567	18,1
7	Ardèche	12	3 418	10,5
8	Ardennes	3	2 047	7,4
9	Ariège	7	2 735	17,9
10	Aube	8	4 803	15,5
11	Aude	15	5 805	15,7
12	Aveyron	13	5 191	18,5
13	Bouches-du-Rhône	46	32 431	16,0
14	Calvados	26	11 288	16,3
15	Cantal	7	2 148	14,7
16	Charente	18	8 931	25,2
17	Charente-Maritime	19	11 271	17,5
18	Cher	9	4 983	16,1
19	Corrèze	6	4 996	20,8
21	Côte-d'Or	18	9 320	17,4
22	Côtes-d'Armor	21	11 059	18,5
23	Creuse	4	1 036	8,7
24	Dordogne	19	7 634	18,3
25	Doubs	15	6 059	11,3
26	Drôme	17	18 851	37,2
27	Eure	22	15 422	25,5
28	Eure-et-Loir	19	11 024	25,3
29	Finistère	20	17 700	19,5
30	Gard	20	13 131	17,6
31	Haute-Garonne	26	23 983	17,7
32	Gers	11	2 368	12,4
33	Gironde	38	34 417	22,0
34	Hérault	23	16 737	14,7
35	Ille-et-Vilaine	26	14 857	14,1
36	Indre	7	2 653	11,9
37	Indre-et-Loire	22	13 694	22,4
38	Isère	39	26 780	21,2
39	Jura	10	3 383	13,0
40	Landes	13	8 466	20,7
41	Loir-et-Cher	16	11 067	33,1
42	Loire	24	13 483	17,7

43	Haute-Loire	13	2 280	10,0
44	Loire-Atlantique	31	25 935	18,8
45	Loiret	22	9 311	13,8
46	Lot	3	1 854	10,8
47	Lot-et-Garonne	12	6 474	19,4
48	Lozère	3	1 219	16,1
49	Maine-et-Loire	29	18 547	22,8
50	Manche	21	8 358	16,7
51	Marne	15	7 215	12,6
52	Haute-Marne	10	3 198	17,8
53	Mayenne	9	5 586	18,2
54	Meurthe-et-Moselle	15	9 665	13,2
55	Meuse	7	2 357	12,4
56	Morbihan	28	17 951	24,0
57	Moselle	37	19 408	18,6
58	Nièvre	4	1 672	8,0
59	Nord	61	37 827	14,5
60	Oise	26	10 260	12,4
61	Orne	14	4 237	14,9
62	Pas-de-Calais	40	21 051	14,2
63	Puy-de-Dôme	14	9 180	14,1
64	Pyrénées-Atlantiques	22	13 915	20,7
65	Hauts-Pyrénées	8	3 290	14,4
66	Pyrénées-Orientales	9	5 056	10,6
67	Bas-Rhin	23	14 824	13,2
68	Haut-Rhin	18	9 055	11,8
69	Rhône	31	23 293	12,7
70	Haute-Saône	14	7 784	32,8
71	Saône-et-Loire	24	12 709	22,9
72	Sarthe	15	7 524	13,2
73	Savoie	14	7 933	18,4
74	Haute-Savoie	27	11 129	13,8
76	Seine-Maritime	38	18 737	14,9
77	Seine-et-Marne	31	35 841	25,5
78	Yvelines	17	12 520	8,8
79	Deux-Sèvres	13	10 663	28,5
80	Somme	20	7 709	13,5
81	Tarn	22	9 165	23,6
82	Tarn-et-Garonne	10	3 106	12,1
83	Var	20	17 547	16,6
84	Vaucluse	22	16 014	28,7
85	Vendée	25	12 865	19,1
86	Vienne	13	7 232	16,6
87	Haute-Vienne	11	5 374	14,3
88	Vosges	15	5 098	13,8
89	Yonne	13	5 911	17,3

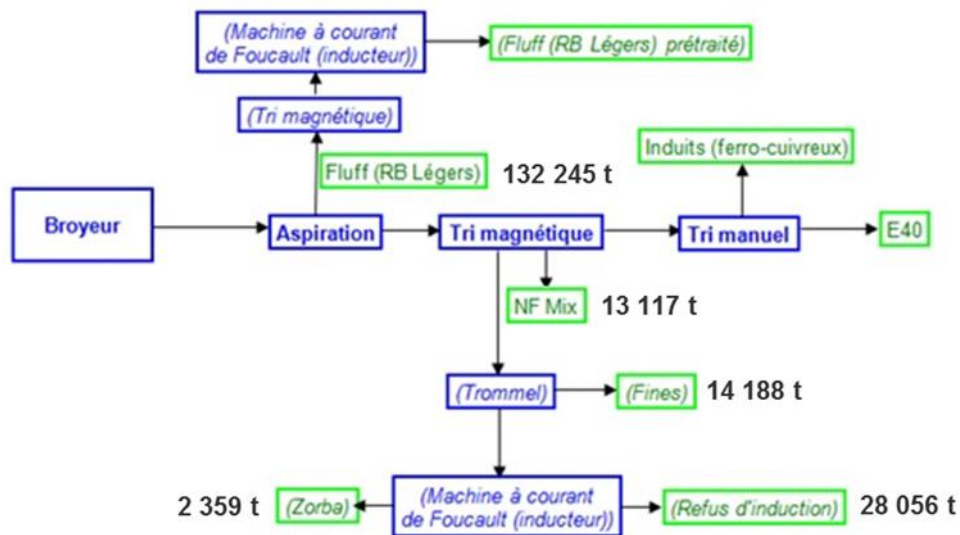
90	Territoire de Belfort	4	1 764	12,2
91	Essonne	18	29 050	22,4
92	Hauts-de-Seine	5	4 939	3,1
93	Seine-Saint-Denis	14	8 936	5,6
94	Val-de-Marne	14	5 988	4,3
95	Val-d'Oise	19	27 571	22,6
971	Guadeloupe	5	5 262	13,3
972	Martinique	5	6 881	18,3
973	Guyane	2	0	0,0
974	La Réunion	9	6 638	7,8
976	Mayotte	1	0	0,0
2A	Corse-du-Sud	3	1 793	11,5
2B	Haute-Corse	6	2 517	14,4
<b>Total</b>		<b>1694</b>	<b>1 046 083</b>	<b>16,2</b>

**Annexe 5 : Classement des véhicules les plus pris en charge par marques et modèles en 2016 (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME)**

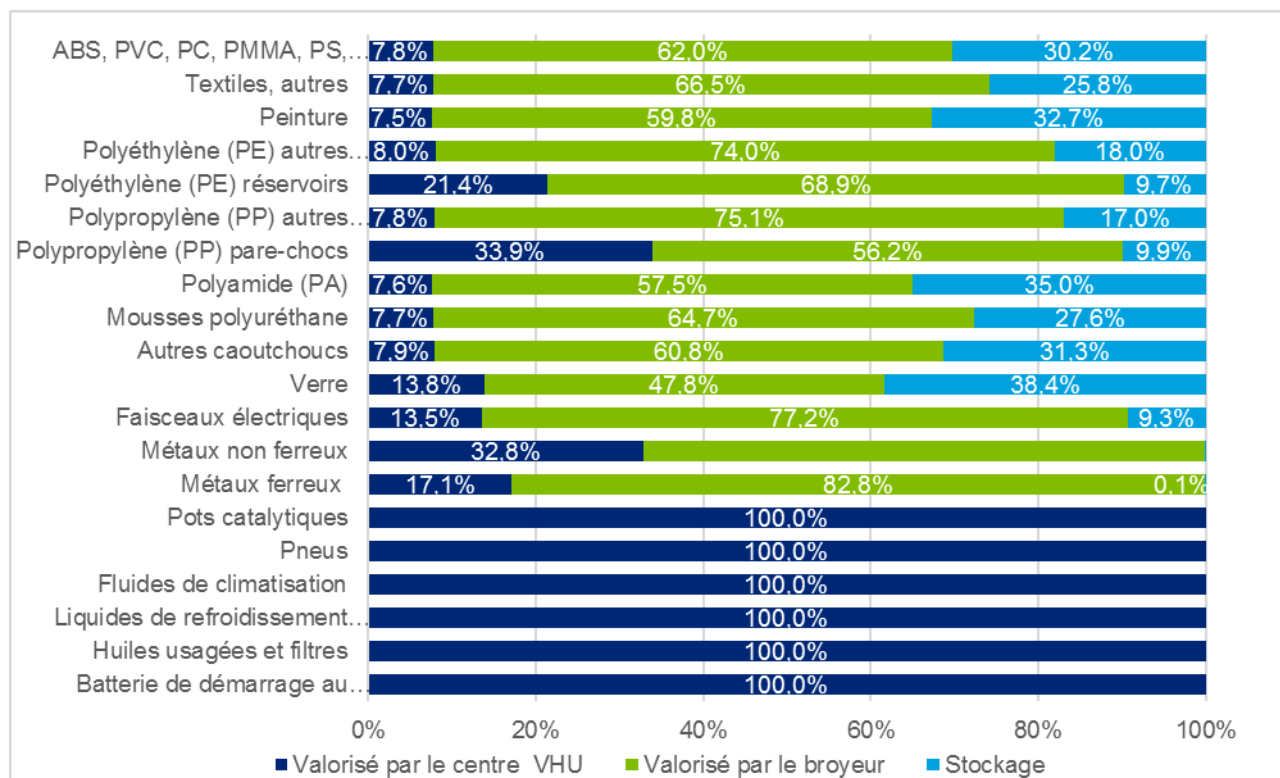
MARQUE	MODELE	NOMBRE DE VEHICULES	POURCENTAGE
RENAULT	CLIO I (1990-98)	45 828	4,4 %
PEUGEOT	206	38 807	3,7 %
RENAULT	CLIO II (1998-2005)	37 972	3,6 %
RENAULT	MEGANE I (1995-2002)	35 382	3,4 %
PEUGEOT	306	31 153	3,0 %
PEUGEOT	106	27 994	2,7 %
RENAULT	TWINGO I (1993-2007)	27 428	2,6 %
PEUGEOT	205	22 863	2,2 %
OPEL	CORSA	21 577	2,1 %
FORD	FIESTA	21 323	2,0 %
CITROEN	XSARA	21 284	2,0 %
RENAULT	LAGUNA I (1994-2001)	18 843	1,8 %
FIAT	PUNTO	17 991	1,7 %
RENAULT	SCENIC	17 547	1,7 %
CITROEN	XANTIA	16 847	1,6 %
CITROEN	SAXO	16 715	1,6 %
PEUGEOT	406	15 160	1,5 %
HYUNDAI	tous modèles	14 749	1,4 %
PEUGEOT	307	14 605	1,4 %
RENAULT	ESPACE	14 512	1,4 %
CITROEN	ZX	13 856	1,3 %
CITROEN	AX	13 428	1,3 %
RENAULT	R19	13 114	1,3 %

RENAULT	MEGANE II (2002-2008)	12 800	1,2 %
RENAULT	LAGUNA II (2001-2007)	12 358	1,2 %
RENAULT	KANGOO	11 492	1,1 %
OPEL	ASTRA	11 395	1,1 %
	Autres modèles	477 610	45,7 %
<b>Total</b>		<b>1 046 083</b>	

**Annexe 6 : Schéma des différents flux issus du broyage des carcasses (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME)**



**Annexe 7 : Répartition de la valorisation de chaque matière constituant un VHU entre centre VHU et broyeurs (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME)**



**Annexe 8 : Répartition des matières non métalliques pris en compte pour le calcul de la masse ajusté des VHU pris en charge (sources : Deloitte Développement Durable et ADEME)**

Répartition des matières non métalliques	
Faisceaux électriques	1,0%
Verre	3,0%
Autres caoutchoucs	1,1%
Mousses polyuréthane	2,0%
Polyamide (PA)	1,0%
Polypropylène (PP) pare-chocs	1,1%
Polypropylène (PP) autres pièces	4,4%
Polyéthylène (PE) réservoirs	0,8%
Polyéthylène (PE) autres pièces	0,5%
Peinture	0,8%
Textiles, autres	1,7%
ABS, PVC, PC, PMMA, PS, etc.	2,2%
<b>Total matières non métalliques</b>	<b>19,55%</b>





**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

**Diplôme(s) :** Ingénieur ENGEES

**Spécialité :** Génie Civil, Polytechnique Montréal

**Auteur :** Antoine HENRY

**Année :** 2018

**Titre :** Responsabilité Élargie des Producteurs : État des lieux, axes de progrès et recommandations concernant la filière Véhicules Hors d'Usage

**Nombre de pages :**      texte : 54      annexes : 12

**Nombre de références bibliographiques :** 18

**Structure d'accueil :** Deloitte Conseil, Paris, France

**Maître de stage :** Radia Benhallam

**Résumé**

Deloitte, en tant que prestataire de service pour l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (« ADEME »), a pour charge de suivre et analyser les filières à responsabilité élargie des producteurs (« REP ») tout en formulant des axes de progrès possibles. Des équipes sont affectées aux différentes filières. Les objectifs et obligations de l'équipe administratrice de l'Observatoire des Véhicules Hors d'Usage (« VHU ») sont d'accompagner les plus de 1700 déclarants dans leur processus de déclaration, émettre un rapport d'assistance, un rapport d'exploitation, analyser les données récupérées auprès des déclarants et enfin émettre un rapport annuel publié par l'ADEME.

**Mots-clés**

Responsabilité élargie des producteurs, véhicules hors d'usage, automobile, économie circulaire, gestion des déchets, recyclage, valorisation, réutilisation, pièces de réemploi, filières REP, Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, étude, conseil, consultant, Deloitte, développement durable, stage.