



# Accompagner la filière auto dans la mise en œuvre de ses objectifs en matière d'économie circulaire

Rapport Final - Véhicules Industriels | Paris, le 25 février 2025

**STRAT ANTICIPATION | *Be One Step Ahead***

# La filière du poids lourds en fin de vie est efficace sur la valorisation des pièces détachées, car leur valeur est plus élevée que dans l'automobile, mais moins sur le recyclage

## Poids lourds - Opportunités, axes de travail et verrous



### OPPORTUNITÉS, LEVIERS ET AXES DE TRAVAIL

- ▶ **Le savoir-faire des casseurs poids lourds/pièceurs est assez complet en ce qui concerne la valorisation des pièces détachées**
  - ▶ Néanmoins, il reste des axes de progrès autour de :
    - **L'optimisation des processus** de dépollution/démantèlement
    - Le respect des règles sécuritaires et environnementales
    - La **productivité**
    - **La traçabilité et le référencement** des pièces détachées
- ▶ La **filière de fin de vie à l'export est encore très dynamique** et les réglementations existantes sur l'export des véhicules sont parfois détournées
- ▶ Les véhicules avec des motorisations Euro V ou Euro VI, et surtout les véhicules électriques, seront plus difficiles à exporter en dehors de l'Europe ce qui devrait augmenter le gisement de pièces et de matières à recycler en fin de vie à long-terme
- ▶ Il y a aussi un risque que les systèmes de dépollution liés aux moteurs Euro V et VI soient démontés lorsque les véhicules sont exportés. Cela les ramènerait aux niveaux de pollution de véhicules bien plus anciens
- ▶ **La plupart des acteurs/casseurs traitants ce type de matériel ne disposent pas d'installation classée** (respect de l'ICPE 2712-1)
  - ▶ Évaluer la pertinence à la mise en place d'un contrôle technique avant exportation

### VERROUS

- ▶ **Le système de reprise et de re-commercialisation de véhicules est économiquement rentable** et assure une meilleure valeur ajoutée, **ce qui ne favorise pas l'émergence d'une filière bien structurée du traitement en fin de vie**
- ▶ La filière existante **est principalement dédiée à la valorisation des pièces détachées**
- ▶ Les poids lourds démantelés sont encore **fortement exportés**
- ▶ **Le transport et le remorquage des véhicules non roulants aux ferrailleurs coûte très cher** et dépend des distances à parcourir et du poids des véhicules (aucune stratégie de collecte n'est mise en place).

#### Verrous futurs :

- ▶ La **présence croissante des matériaux composites** sur les poids lourds pour des raisons d'allègement des véhicules et d'amortissement n'est pas sans conséquence sur le traitement en fin de vie : **besoin d'explorer d'autres pistes de valorisation** de ces matériaux et de valider leurs réutilisations dans d'autres applications après recyclage.

# La filière de fin de vie des bus est peu structurée, et le traitement des bus hors d'usage est très dépendant de la taille de l'acteur et généralement peu productif

## Bus - Opportunités, axes de travail et verrous



### OPPORTUNITÉS, LEVIERS ET AXES DE TRAVAIL

- ▶ Les **différentes réglementations** (environnementales notamment) et les évolutions des motorisations influent sur le renouvellement des parcs actuels
- ▶ **Norme Euro VI** sur les véhicules Diesel
- ▶ **Impossibilité d'exporter** :
  - les véhicules roulants au gaz
  - les véhicules trop anciens dans les pays d'exportations européens et africains
  - les véhicules trop récents, notamment en Afrique : problématique de maintenance
- ▶ **Dépollution et traitement des carcasses** afin d'améliorer la valorisation
- ▶ **Pièces détachées d'occasions et création d'une filière** garantissant la qualité, le suivi et la disponibilité des pièces des véhicules accidentés
- ▶ **Faciliter la recherche et l'accès à l'information** sur les pièces détachées
- ▶ **Organisation de collectes chez les petits exploitants / propriétaires**, avec un objectif de concentration de gisement

### VERROUS

- ▶ **Aucune filière opérationnelle dédiée au traitement des bus en fin de vie**
- ▶ Le **transport et le remorquage des bus non roulants** est un poste financier important dépendant des distances à parcourir et du poids des véhicules (aucune stratégie de collecte n'est mise en place)
- ▶ **Les règles de sécurité en matière de transports des voyageurs** ne favorisent pas le développement d'une filière de valorisation de pièces détachées, notamment pour les organes de sécurité
- ▶ **La réglementation sur les substances interdites** ne permet pas le réemploi et le remanufacturing de certaines pièces
- ▶ Les moyens et processus de démantèlement sont fonction du profil de l'acteur en charge des opérations de démantèlement. Il n'y a pas de verrou technique actuellement sur le processus de démantèlement. **Il faut toutefois améliorer les conditions de travail ainsi que la productivité dans cette filière**
- ▶ **Le mélange des matières lors de la construction des véhicules** donne naissance à des éléments peu ou pas recyclable (ex: composites recyclables mais pas recyclé)
- ▶ **Les véhicules roulants au gaz** représentent une problématique critique lors du broyage (présence de corps creux)
- ▶ **Le traitement des véhicules hybrides et électriques nécessitera des moyens adaptés à la dépollution/mise en sécurité** et au recyclage des batteries de tailles conséquentes (Li-Ion, ...)

# AGENDA

- ▶ INTRODUCTION

- ▶ ÉTAT DES LIEUX

- ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

# Dans le CSFA 2024-2027, la filière automobile a défini 7 chantiers pour développer l'économie circulaire en France, nous en avons ajouté 2 : régulation & démontage

## Chantiers – Description



**L'étude a fait l'état des lieux avec les acteurs & les flux, détaillé les feuilles de route, définit les conditions de succès de la mise en œuvre & proposé des actions concrètes**

## Objectifs



**PFA** | FILIÈRE  
AUTOMOBILE  
& MOBILITÉS

FEUILLES DE ROUTE  
DÉTAILLÉES &  
VALIDÉES

PLAN D' ACTIONS  
CONCRETS

GOUVERNANCE &  
PILOTAGE DE LA  
MISE EN ŒUVRE

RECOMMANDATION  
AUX POUVOIRS  
PUBLICS

# Le projet Économie Circulaire a été mené en plusieurs étapes : les feuilles de route par chantier viennent d'être faites. Il reste à mettre en œuvre les plans d'actions...

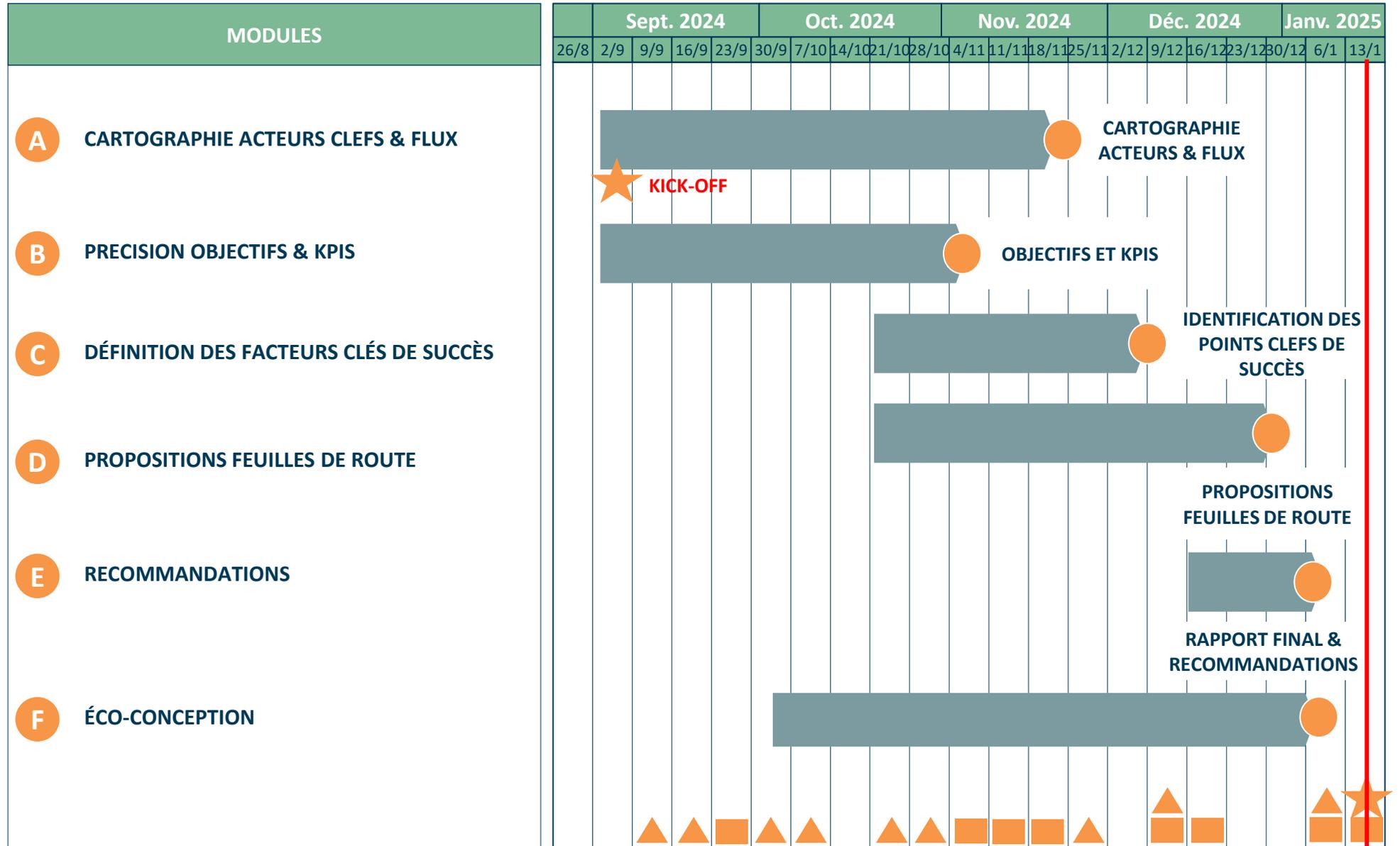
— Projet Économie Circulaire – Description Méthodologie

## ETAPES



# Un calendrier de 4 mois avec des comités de pilotage toutes les 2 semaines et des webinars et des Groupes de Travail au fur-et-à-mesure de l'avancement du projet

## Calendrier



● Délivrables 
 ▲ Comité de pilotage 
 ★ Jalon du projet 
 ■ Webinars / Groupes de travail

# Nous avons réalisé 110 entretiens et 5 restitutions intermédiaires sur différents chantiers depuis le début de l'étude

Point d'avancement - Entretiens & Webinars



# Plus de 130 études de 100 sources distinctes ont été analysées dans le cadre des neuf chantiers du projet

## Récapitulatif – Études analysées

- ▶ **137 études analysées issues de 100 sources variées** : cabinets de conseil, travaux académiques, rapports ministériels, UE, etc.

### ▶ 5.1b - DÉMONTAGE

- **1 étude principale** : ADEME (2022-2023)
- **9 autres études** : ADEME, WDA, Groupe Surplus Recyclage, IDDRI, FEDEREC, INDRA, Derichebourg, Galloo

### ▶ 5.3 - RECYCLAGE DE L'ALUMINIUM

- **3 études principales** : ADEME & Deloitte (2023), ADEME (2023), Ducker (2022)
- **8 autres études** : XERFI (2023), BRGM (2016), Mine urbaine (2022), CNI (2020), XERFI (2024), European Aluminium (2024), IRT M2P (2021), Alumobility (2024)

### ▶ 5.3 - RECYCLAGE DE L'ACIER

- **2 études principales** : ADEME & Deloitte (2023), ADEME (2024)
- **8 autres études** : XERFI (2023), BRGM (2016), CNI (2020), Mine urbaine (2022), IFRI (2023), (2019), Sénat (2019), CELSA (2014), IDDRI (2024)

### ▶ 5.4 - RECYCLAGE DES PLASTIQUES

- **6 études principales** : SystemIQ, 2 de Plastic Europe, 2 de JRC, ADEME (2022)

### ▶ 5.4 - RECYCLAGE DU CAOUTCHOUC

- **3 études principales** : ADEME, Elanova Lab, SNCP-LRCCP
- **3 autres études** : Michelin et Bridgestone, ICTP-CSIC (ES), Université de Mons

### ▶ 5.5 - RECYCLAGE DES BATTERIES

- **2 études principales** : SystemIQ, AVERE, Commission européenne

### ▶ 5.6 - COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

- **3 études principales** : EPoSS (2023), Christian Thomas (2020), Fondation Carmignac (2024)
- **4 autres études** : FIEEC, EECONE, ADEME, New Horizon College of Engineering

### ▶ 5.7 - VÉHICULES INDUSTRIELS

- **3 études principales** : CIDER (2017), ADEME, INDRA et Renault Trucks (2021), ACEA (2020)

# Nous avons échangé avec 160 personnes environ, conduit 5 webinars et animé 7 Groupes de Travail

## Point d'avancement - Entretiens et webinars

▶ **111 entretiens réalisés avec 158 personnes sur les différents chantiers**

### ▶ **5 WEBINARS RÉALISÉS :**

- Webinar - Recyclage des métaux - 05/11
- Webinar - Recyclage des plastiques et des composites - 13/11
- Webinar - Recyclage des batteries - 19/11
- Webinar - Recyclage du caoutchouc - 11/12
- Webinar - Recyclage des composants électroniques - 18/12

### ▶ **7 GROUPES DE TRAVAIL RÉALISÉS :**

- Groupe de travail Composants électroniques - 03/12
- Groupe de travail Plastiques - 13/12
- Groupe de travail Transport et stockage des batteries - 17/12
- Groupe de travail Démontage - 18/12
- Groupe de travail Recyclage des batteries - 19/12
- Groupe de travail Acier - 20/12
- Groupe de travail Aluminium - 09/01

# Nous avons travaillé avec l'ensemble des parties prenantes sur la chaîne de valeur de l'économie circulaire : près de 100 organisations au total...

Organisations ayant participé au projet : interviews, groupes de travail, autres contributions

## ENTREPRISES PRIVÉES



## INSTITUTIONS PUBLIQUES



## ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES



# Pour chacun des chantiers, une feuille de route a été définie pour chaque sujet priorisé

## Introduction et méthodologie des feuilles de route

5.X

### STRUCTURE DE LA FEUILLE DE ROUTE POUR CHAQUE CHANTIER :

Acteurs présents et invités au premier groupe de travail

1

**Présentation des sujets priorisés** à la suite du premier groupe de travail

2

Pour chacun des sujets priorisés, présentation d'une feuille de route pour de potentielles nouvelles réunions du groupe de travail. La feuille de route contient :

- **Objectif du groupe de travail**
- **Résultats attendus**
- **KPIs**
- **Facteurs clés de succès**
- **Prochaines étapes**
- **Propositions de recommandations aux pouvoirs publics**

3

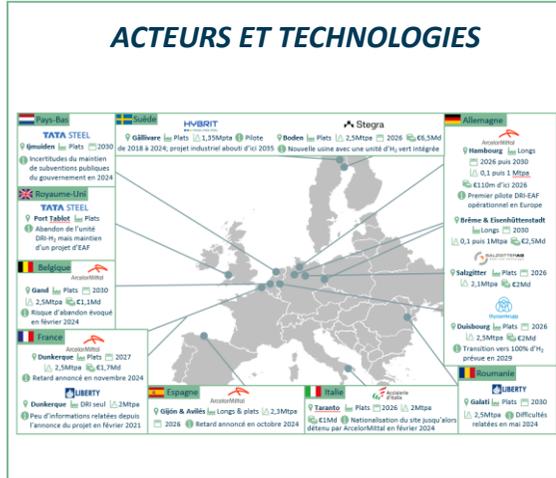
NOUS PROPOSONS À LA FIN DES FEUILLES DE ROUTE UNE PRÉSELECTION DE SUJETS À PRIORISER EN 2025 POUR LA PFA

# Le projet a délivré un certain nombre de livrables qui seront partagés par la PFA avec tous les participants

## Livrables du projet

**1**

**ÉTAT DES LIEUX : CARTOGRAPHIE DES ACTEURS, FLUX & DES TECHNOLOGIES, IDENTIFICATION DES POINTS CLEFS DE SUCCÈS**



**2**

**SYNTHÈSE PAR CHANTIER**

**3**

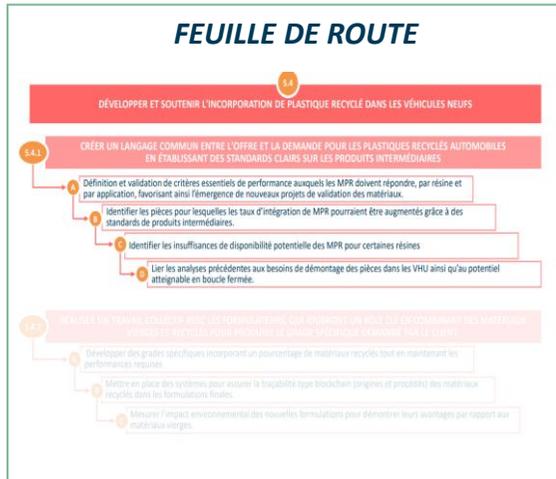
**SYNTHÈSE**

	2022	UE 27+3	FRANCE	Objectif réglementaire
PLASTIQUES AUTOMOBILES COLLECTÉS N DES BESOINS POUR LA PRODUCTION	37%	49%	-	
PLASTIQUES AUTOMOBILES RECYCLÉS* N DES BESOINS POUR LA PRODUCTION	7%	19%	-	
INTEGRATION DE PLASTIQUE RECYCLÉ* DANS LE SECTEUR AUTOMOBILE N DES BESOINS POUR LA PRODUCTION	5%	7%	25%	
INTEGRATION DE PLASTIQUE RECYCLÉ* DANS LE SECTEUR AUTOMOBILE EN BOUTEILLE ESUJES N DES BESOINS POUR LA PRODUCTION	<0,5% **	<1% ***	6,25%	

**PLASTIQUES PER ISSUS DE L'AUTOMOBILE ET UTILISÉS PAR AUTRES SECTEURS | Europe, 2020, tonnes, imports exports inclues**

**3**

**PROPOSITION DE FEUILLES DE ROUTE PAR CHANTIER**



**4**

**SYNTHÈSE GLOBALE DU PROJET**

**PRÉSENTATION FINALE**

**PRINCIPES RÉGLEMENTAIRES**

- La législation doit adopter une approche technologique
- Les définitions et indicateurs doivent être clairs et communs
- Il doit y avoir une traçabilité et un contrôle sur les matières recyclées en respectant les règles
- Il faut prendre en compte la complexité des chaînes de flux pour construire des boucles sur le plan industriel
- Il faut des études d'impact détaillées avant de réglementer, pour évaluer si on peut proposer des matériaux avec une bonne traçabilité

**OBJECTIFS SPÉCIFIQUES PAR MATIÈRE**

- Il faut des objectifs par matière, réalisés qui doivent tenir compte des grades, des valeurs de charges et des matériaux techniques, qui en sont livrés dans le temps pour assurer une mise en œuvre progressive
- Les objectifs doivent intégrer les chaînes physiques et technologiques liées aux matières autour du flux d'incorporation de recyclé. Ils doivent pouvoir être mesurés dans le temps en fonction de la disponibilité des données
- Les aspects industriels existants doivent être pris en considération, avant de considérer des objectifs de recyclage ou de incorporation pour une matière & le flux de nouvelles capacités

**TRACABILITÉ DES EXPERTS**

- Évaluer des données disponibles dans l'UE sans être traités, les données publiques doivent améliorer leur qualité
- Il est attendu que les données publiques disponibles en continu sur les flux non traités soient des flux régionaux par défaut et qu'il y ait une traçabilité continue via l'UE
- Il y a des problèmes concrets pour certains déchets, comme l'acier et les métaux, nécessitant une meilleure traçabilité des flux

**PARTIS DES VINS DANS DESTINATION CORRAIE AU BIEN DE VUE | En tonnes en 2018, 2020, 2022**

# AGENDA

---

▶ INTRODUCTION

▶ **ÉTAT DES LIEUX**

▪ **ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE**

- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES
- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP
- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS
- POSITION PAPER ACEA

▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

# Les véhicules lourds sont actuellement concernés essentiellement par des réglementations trans-sectorielles, qui les lient avec l'automobile

— Comparaison de la réglementation du secteur automobile et des véhicules lourds



TYPE DE RÉGLEMENTATION	SECTEUR AUTOMOBILE	POIDS LOURDS
<b>Réglementations de fin de vie</b> (objectifs obligatoires de recyclage et/ou de récupération)	Directive sur la fin de vie des véhicules 2000/53/CE ; Directive 2008/33/CE (révision)	<b>Aucune</b>
<b>Responsabilité Élargie du Producteur</b>	Incluse dans la directive « Fin de vie des véhicules »	<b>Aucune</b>
<b>Réglementation des émissions</b>	Euro 6e pour les véhicules légers	<b>Euro VI</b>
<b>Cadres réglementaires trans-sectoriels</b> pour les véhicules et composants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilité Élargie du Producteur (REP) pour les pneus, huiles, batteries et équipements électriques et électroniques (EEE) ;</li> <li>• Directive 2002/96/CE DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) ;</li> <li>• Règlement (CE) n° 1907/2006 REACH (Enregistrement, Évaluation, Autorisation et Restriction des Produits Chimiques) ;</li> <li>• Directive 2008/35/CE RoHS (Restriction des Substances Dangereuses).</li> </ul>	
Cadres réglementaires supplémentaires, complémentaires ou autres, liés directement ou indirectement à l'économie circulaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directive 2005/64/CE : approbation des véhicules motorisés en fonction de leur réutilisabilité, recyclabilité et récupérabilité ;</li> <li>• Directive 2002/151/CE : certification de destruction pour les véhicules en fin de vie ;</li> <li>• Directive 2003/138/CE : norme de dépollution et de matériaux pour les véhicules en fin de vie ;</li> <li>• Directive 2005/293/CE : règles détaillées pour le suivi de la conformité avec la Directive ELV.</li> </ul>	<b>Aucune</b>

# La révision de la directive européenne relatives aux VHU va prendre en compte les véhicules industriels, et pourrait entrer en application à partir de 2031

## Réglementation spécifique aux véhicules lourds



### AUTORISATIONS ICPE APPROPRIÉES

- ▶ **ICPE 2712-1 / Décret n° 2010-369 du 13 avril 2010, modifié par le Décret du 26 novembre 2012**, oblige à disposer des autorisations ICPE appropriées pour traiter les matériels lourds en fin de vie. Toutefois, il n'y a aucune obligation de disposer de l'agrément VHU

### NORME EURO VI

- ▶ **Règlement n° 595/2009 du parlement européen**, mis en œuvre le 01 janvier 2013. A partir du 31 décembre 2013, tous les poids lourds neufs doivent être conformes à la norme Euro VI. Norme qui vise à réduire le niveau d'émission de certains gaz polluants

### RÉGLEMENTATION SUR LES IMPORTATIONS INSTAURÉES PAR CERTAINS PAYS

- ▶ **Algérie et Sénégal** : Interdiction d'importer des véhicules âgés de plus de 3 ans
- ▶ **Maroc** : Interdiction d'importer des véhicules âgés de plus de 5 ans, les véhicules doivent être minimum norme Euro VI
- ▶ Restriction sur l'importation des véhicules industriels de plus de 7 ans dans certains pays (Birmanie, Iran, Irak, Côte d'Ivoire, Tunisie, Corée, ...)

Réglementation française
  Réglementation européenne
  Autre réglementation

# AGENDA

---

▶ INTRODUCTION

▶ **ÉTAT DES LIEUX**

▪ ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE

▪ **PARC & IMMATRICULATIONS**

▪ GISEMENTS DISPONIBLES

▪ FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE

▪ MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE

▪ ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP

▪ PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES

▪ FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS

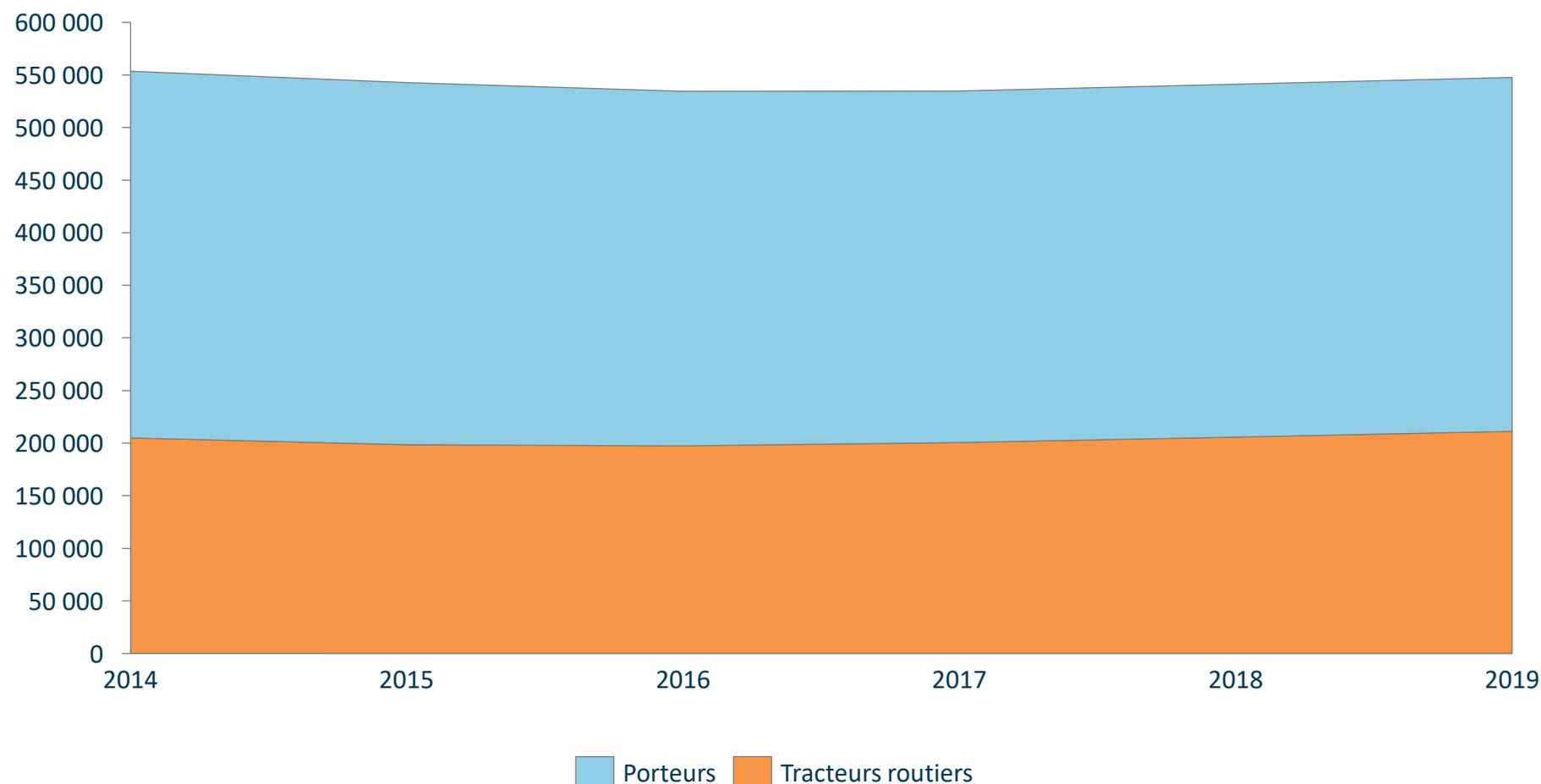
▪ POSITION PAPER ACEA

▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

## Le parc et sa répartition entre camions et tracteurs routiers est stable sur la période 2014-2019, avec 550 000 poids lourds

### Parc poids lourds - France

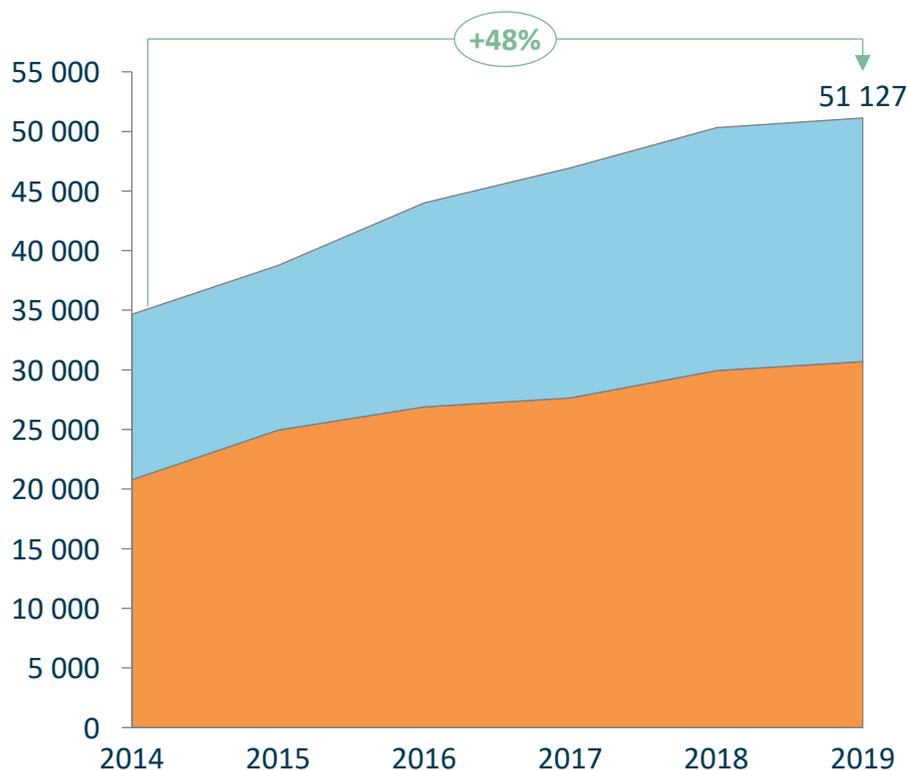
NOMBRE DE VÉHICULES DANS LE PARC | # véhicules, PL, 2014-2019, France



# Le nombre de poids lourds neufs immatriculés en France a augmenté de 48% entre 2014 et 2019, alors que le marché d'occasion croît aussi, mais à un rythme plus faible

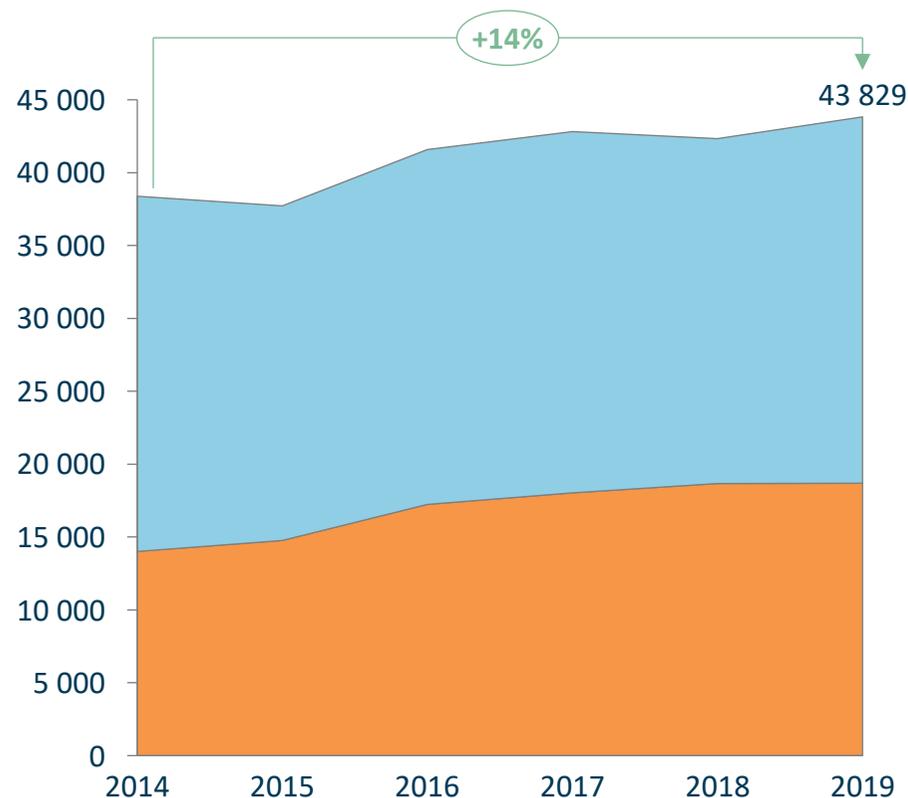
## Immatriculations poids lourds - France

**IMMATRICULATIONS DE POIDS LOURDS NEUFS |**  
# véhicules, PL, France, 2014-2019



Porteurs Tracteurs routiers

**IMMATRICULATIONS DE POIDS LOURDS D'OCCASION |**  
# véhicules, PL, France, 2014-2019



Porteurs Tracteurs routiers

# Le marché des poids lourds d'occasion est dynamique, avec une exportation en fin de vie, parfois après démantèlement pour contourner les restrictions des importateurs

## Synthèse du parc des poids lourds - France



### ANALYSE DU PARC

- ▶ **Les porteurs représentent 60% du parc**
- ▶ Le parc des porteurs est concentré majoritairement en Ile-de-France, en région Auvergne Rhône-Alpes et PACA
- ▶ Le parc des tracteurs routiers est concentré en régions Nord, Pays de la Loire et Rhône-Alpes

### CYCLE DE VIE

- ▶ **Tracteurs : une première vie de 3 à 5 ans en France, puis exportés** pour une deuxième vie dans les pays de l'Europe de l'Est entre 4 et 9 ans et une troisième vie en Afrique jusqu'à 30 ans
- ▶ **Porteurs : première vie moyenne en France de 7 à 9 ans**, moins exportés que les tracteurs. Deuxième et troisième vie dans les pays de l'Afrique et de l'Europe de l'Est de 9 à 15 ans

### MARCHÉS

- ▶ **Marché de l'occasion** : marché très dynamique, les activités des constructeurs et des distributeurs se sont structurées autour de la reprise et la revente des véhicules.
- ▶ **Marché de l'export** : les VI sont exportés pour une deuxième vie, avec un marché dynamique. Pour contourner les réglementations des pays importateurs, les poids lourds en fin de vie sont démantelés en pièces détachés.

### FIN DE VIE EN FRANCE

- ▶ **Détenteurs de gisement en fin de vie/accidentés** : Petits transporteurs, assureurs
- ▶ **Devenir des véhicules en fin de vie** : ventes aux enchères pour utilisation des pièces, vente aux casses poids lourds

# Les bus restent majoritairement en France tout au long de leur durée de vie; la tendance du parc évolue vers l'électrification

## Synthèse du parc des bus - France



### ÉVOLUTION DU PARC

- ▶ **Stratégies régionales et nationales** : favoriser les moyens de transport plus lourds plus rentables, libéralisation des transport Intercités
- ▶ Les parcs les plus importants sont ceux de la région Ile-de-France, Auvergne Rhône-Alpes, et PACA
- ▶ **Durée de vie de 15 à 20 ans, changement du bloc moteur à mi-vie avec des pièces neuves, exploités jusqu'à la fin de vie par le premier propriétaire**

### ÉVOLUTION DES MOTORISATIONS

- ▶ Les décisions politiques influent fortement le choix de la motorisation (priorité économique, environnementale, ...)
- ▶ Une tendance générale **d'évolution vers les véhicules électriques**

### MARCHÉS

- ▶ **Marché de l'occasion** : 30% des immatriculations par an, marché animé par les entreprises de négoce qui achètent les véhicules repris par les constructeurs et les exportent en Afrique et/ou en Europe de l'Est
- ▶ **Marché de l'export** : taux d'export national entre 20 et 25%, pourcentage variable selon les régions

### FIN DE VIE EN FRANCE

- ▶ **Détenteurs de gisement en fin de vie** : les acquéreurs dans la majeure partie des cas, les constructeurs pour les détenteurs possédants des parcs importants (clauses de reprises), entreprise de négoce, opérateurs de transport, agglomérations

# AGENDA

---

## ▶ INTRODUCTION

## ▶ ÉTAT DES LIEUX

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS

## ▪ GISEMENTS DISPONIBLES

- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP
- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS
- POSITION PAPER ACEA

## ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

## En 2019, seuls 25% des poids lourds sortants du parc restent en France, mais ce taux va augmenter avec les camions Euro VI et surtout les camions électriques

### Gisements de poids lourds disponibles - France

GISEMENT DES CAMIONS ET TRACTEURS ROUTIERS EN FIN DE VIE EXPLOITABLE HORS ACCIDENTÉS | # véhicules, France, PL, 2019



EN NOMBRE	ANNÉE 2018	ANNÉE 2019		ÉCART PARC	FLUX DE SORTIE	EXPORT 2019	GISEMENT POTENTIELLEMENT EXPLOITABLE 2019
	PARC	PARC	IMMATRICULATIONS NEUVES				
<b>PORTEURS</b>	335 523	336 342	20 436	819	19 617	14 713	4 904
<b>TRACTEURS ROUTIERS</b>	205 602	211 279	30 691	5 677	25 014	18 761	6 254
<b>TOTAL</b>	541 125	547 621	51 127	6 496	44 631	33 473	<b>11 158</b>

**SELON L'ÉTUDE, SEULEMENT 25% DE CE GISEMENT POTENTIELLEMENT EXPLOITABLE EST RÉELLEMENT EXPLOITÉ**

# Le taux d'accidentologie moyen du parc de 0,6% réduit la taille du gisement de poids lourds accidentés

## Gisements de poids lourds accidentés - France

GISEMENT DES CAMIONS ET TRACTEURS ROUTIERS EN FIN DE VIE EXPLOITABLE, ACCIDENTÉS INCLUS | # véhicules, France, PL, 2019



En nombre	Année 2010 Parc	Année 2014 Parc	Année 2019 Fin de vie en France, hors accidents	Cumul accidents Camions de 2010 à 2019 et tracteurs de 2014 à 2019	Export accidents Camions de 2010 à 2019 et tracteurs de 2014 à 2019	Fin de vie accidents Camions de 2010 à 2019 et tracteurs de 2014 à 2019
<b>PORTEURS</b>	367 767	-	4 904	19 317	14 488	4 829
<b>TRACTEURS ROUTIERS</b>	-	204 908	6 254	7 005	5 254	1 751
<b>TOTAL</b>	572 675		<b>11 158</b>	26 323	19 742	<b>6 581</b> <i>moyenne de 800 véhicules par an</i>

# AGENDA

---

## ▶ INTRODUCTION

## ▶ ÉTAT DES LIEUX

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES

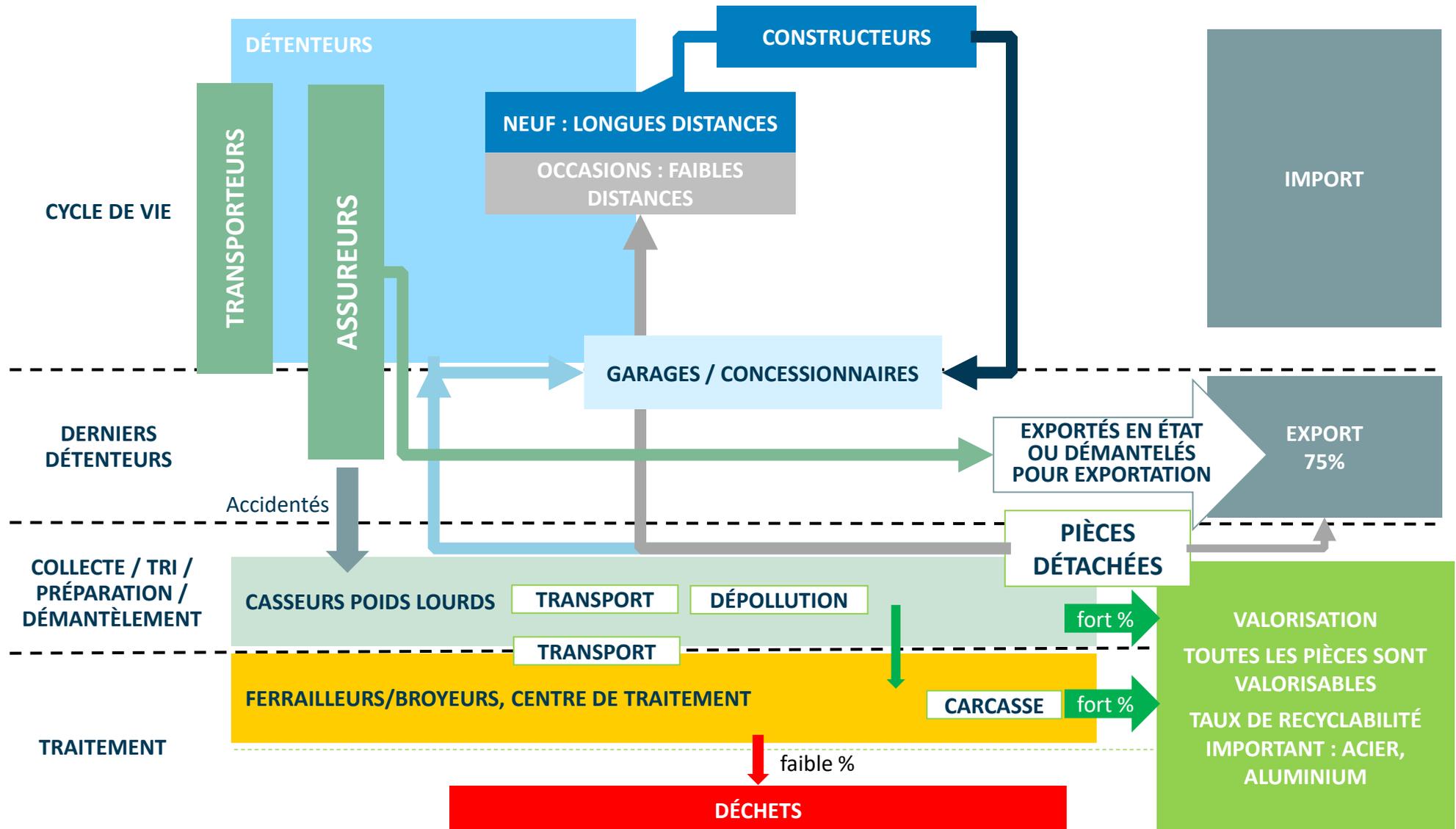
## ▪ FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE

- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP
- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS
- POSITION PAPER ACEA

## ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

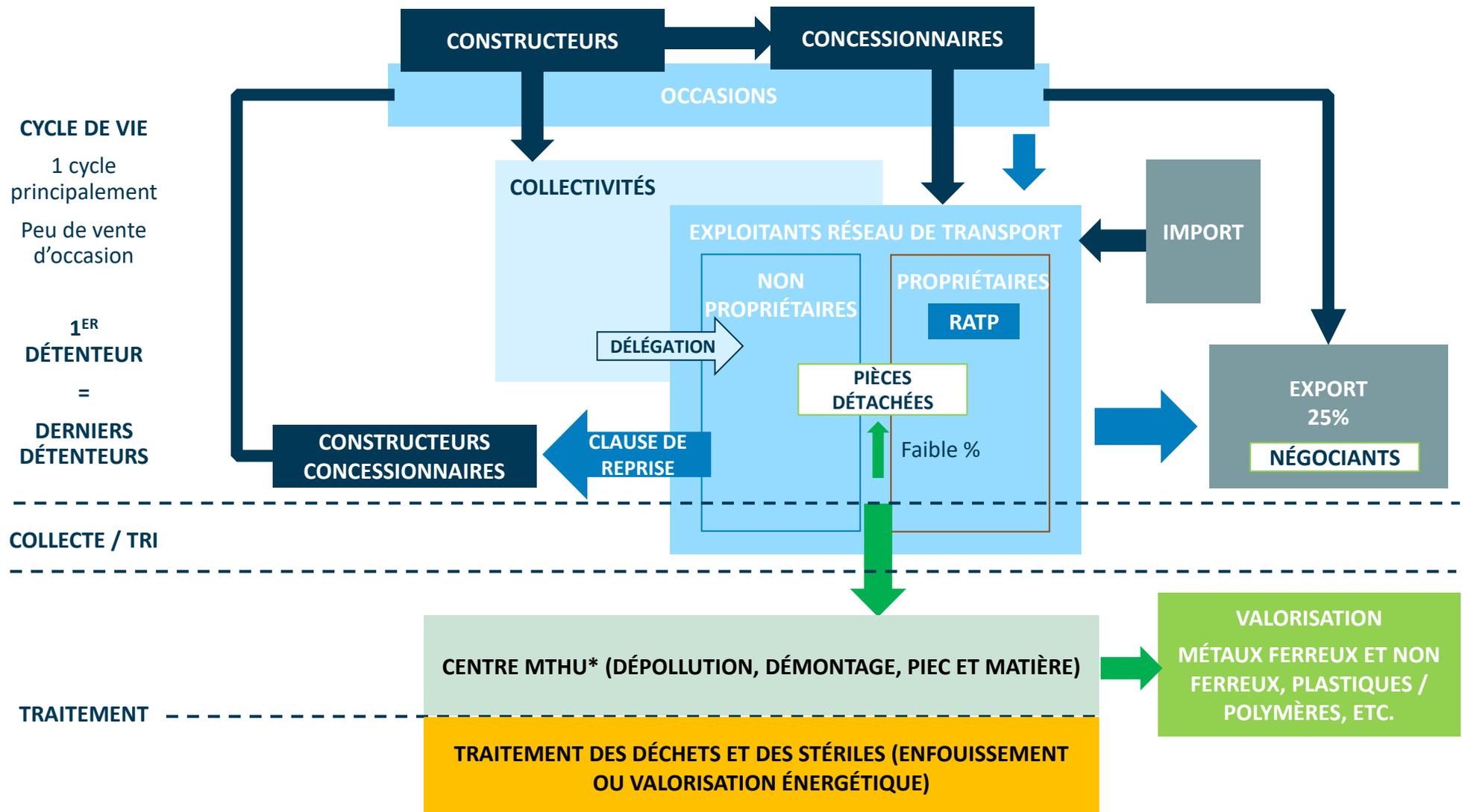
# Les camions ont souvent de nombreux détenteurs, finissent à 80% leur vie à l'export et/ou sont démantelés pour produire de la pièce ou de la matière (acier, aluminium)

## Chaîne de valeur des camions



# Les bus ont principalement un détenteur. Avec un taux d'export de 25%, ils ont le plus souvent une fin de vie dans les centres MTHU pour de la valorisation

## Chaîne de valeur des bus

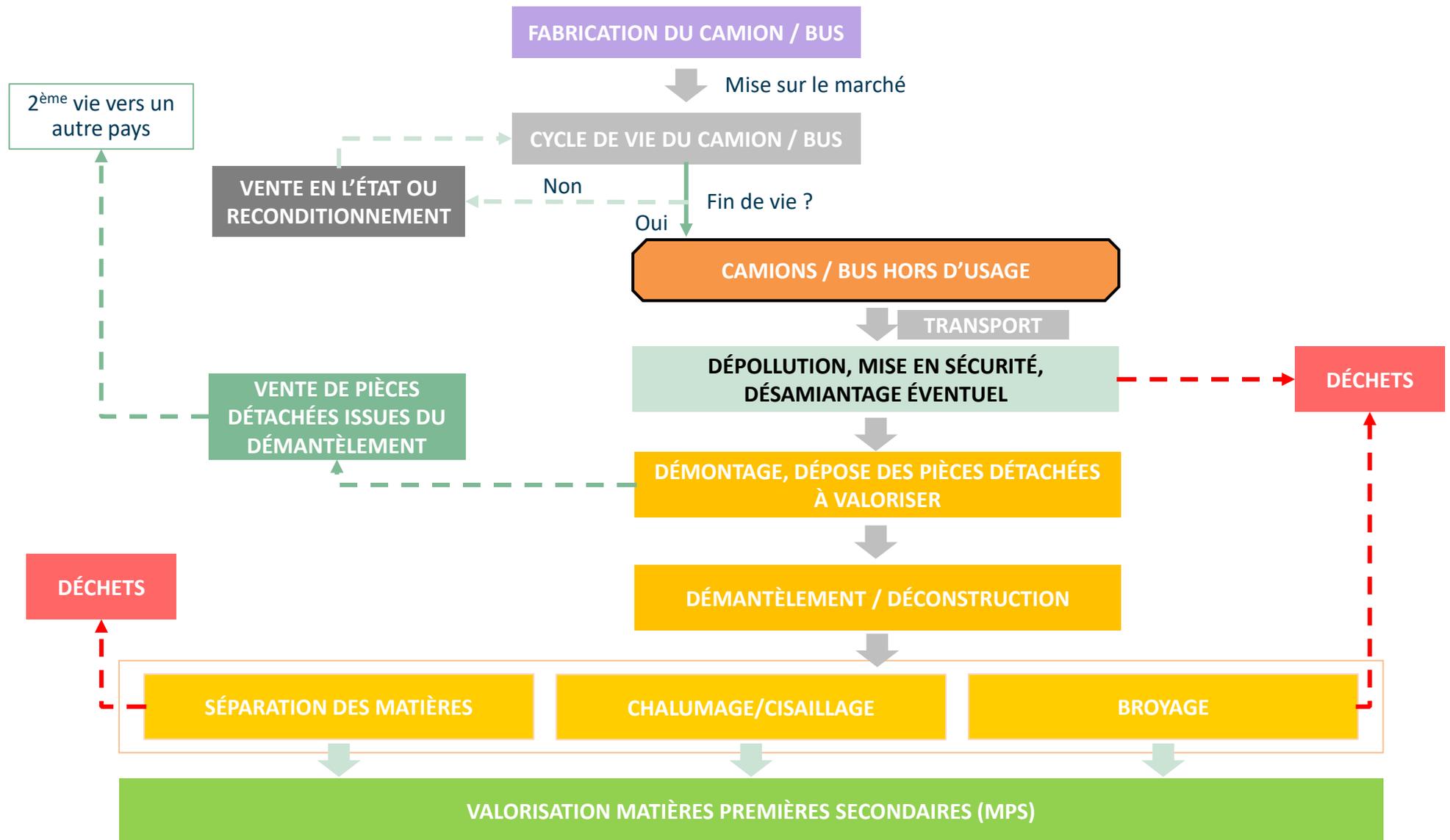


MTHU : Moyen de Transport Hors Usage  
 Source : CIDER Engineering - Etude Fin de vie des matériels lourds hors d'usage, recherche & analyse Strat Anticipation

# Les camions & bus peuvent être vendus en l'état ou reconditionnés, donc être réutilisés. Sinon ils sont dépollués, démontés & broyés (flux de pièces & matières).



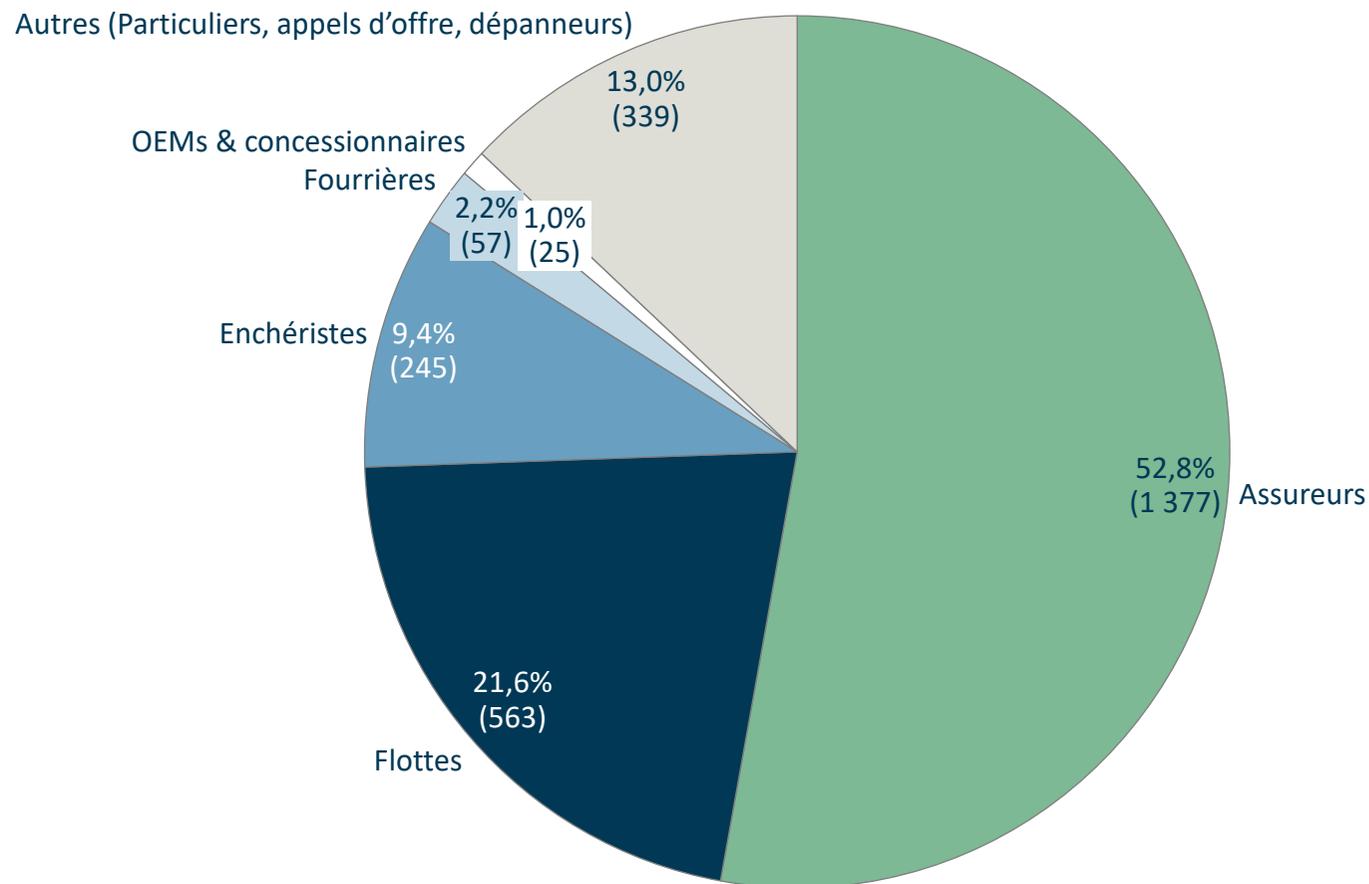
Processus de traitement des camions & bus accidentés / en fin de vie



# Les assureurs représentent plus de la moitié des entrées en CPLHU\* en France, dont le nombre total s'élève à 2607 unités traitées par an; viennent ensuite les flottes

## Canaux de provenance des poids lourds hors d'usage

PROVENANCE DES POIDS LOURDS ARRIVANT EN CPLHU\* | En % et nombre de poids lourds traités, France, 2020



CPLHU : Centres de Poids Lourds Hors d'Usage

Note : Sur les 34 Centres de Poids Lourds Hors d'Usage en France, 17 ont fourni des données et le reste a été extrapolé

Source : Renault Trucks & INDRA & ADEME - Recyclage des poids lourds, recherche & analyse Strat Anticipation

# AGENDA

---

## ▶ INTRODUCTION

## ▶ ÉTAT DES LIEUX

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES
- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE

## ▪ MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE

- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP
- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS
- POSITION PAPER ACEA

## ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

## Toutes les pièces d'un camion ont de la valeur en réemploi, parfois après 20 ans d'usage; les pièces sont le 1er vecteur de valorisation d'un camion en fin de vie

Modèle économique de valorisation d'un camion en fin de vie (1/3) - Valorisation des pièces détachées (2014)



PIÈCES DE RÉEMPLOI	MOINS DE 5 ANS		ENTRE 5 ET 10 ANS		ENTRE 10 ANS ET 15 ANS		ENTRE 15 ET 20 ANS		FIN DE VIE	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MOTEUR	5 000 €	10 000 €	4 500 €	8 000 €	1 500 €	4 000 €	800 €	3 500 €	800 €	3 000 €
BOÎTE DE VITESSE	4 000 €	6 000 €	3 000 €	5 200 €	2 000 €	4 100 €	1 200 €	2 100 €	1 000 €	1 500 €
RÉDUCTEUR	1 500 €	3 000 €	800 €	2 600 €	700 €	1 300 €	500 €	1 200 €	400 €	1 000 €
CABINE	8 000 €	10 000 €	6 000 €	7 000 €	4 000 €	5 000 €	1 000 €	3 500 €	1 000 €	3 500 €
TÊTES DE GROUPE CYLINDRE	1 300 €	2 000 €	900 €	1 100 €	600 €	800 €	400 €	700 €	220 €	300 €
CARTER	400 €	500 €	350 €	450 €	150 €	270 €	-	-	-	-
POMPE À HUILE	200 €	300 €	180 €	230 €	150 €	200 €	-	-	-	-
PONT	1 500 €	3 500 €	1 200 €	2 800 €	1 000 €	2 000 €	700 €	1 500 €	400 €	1 000 €
RADIATEUR	400 €	1 000 €	400 €	600 €	200 €	500 €	175 €	300 €	100 €	170 €
AÉRATEUR	400 €	500 €	200 €	400 €	120 €	180 €	100 €	120 €	80 €	100 €
<b>TOTAL</b>	<b>22 700 €</b>	<b>36 800 €</b>	<b>17 530 €</b>	<b>28 380 €</b>	<b>10 420 €</b>	<b>18 350 €</b>	<b>4 875 €</b>	<b>12 920 €</b>	<b>4 000 €</b>	<b>10 570 €</b>

## La valorisation des MPS issues d'un camion reste très secondaire par rapport au démontage de pièces

Modèle économique de valorisation d'un camion en fin de vie (2/3) - Valorisation des MPS (2014)



PORTEUR EX4 (10,1 T)	%	MASSE EN TONNE	VALORISATION UNITAIRE
ACIER	80%	4,88	878 €
PLASTIQUE	9%	0,549	411 €
ALUMINIUM	4%	0,244	220 €
VERRE	1%	0,061	1 €
CUIVRE	1%	0,061	244 €
DIVERS (PLOMB, LIQUIDES, ...)	5%	0,301	-
		<b>TOTAL</b>	<b>1 754 €</b>

TRACTEUR ROUTIER 4x2 (7,4 T)	%	MASSE EN TONNE	VALORISATION UNITAIRE
ACIER	74,1%	5,48	986 €
PLASTIQUE	13,9%	1,028	771 €
ALUMINIUM	6,2%	0,458	412 €
VERRE	1%	0,074	1 €
CUIVRE	0,7%	0,518	207 €
DIVERS (PLOMB, LIQUIDES, ...)	4%	-	-
		<b>TOTAL</b>	<b>2 378 €</b>

## Le prix d'un camion accidenté est couvert par la valorisation de ses pièces. A partir de 10-15 ans, la valeur des pièces détachées dépasse celle du prix du véhicule

Modèle économique de valorisation d'un camion en fin de vie (3/3) - Valorisation totale d'un porteur (2014)



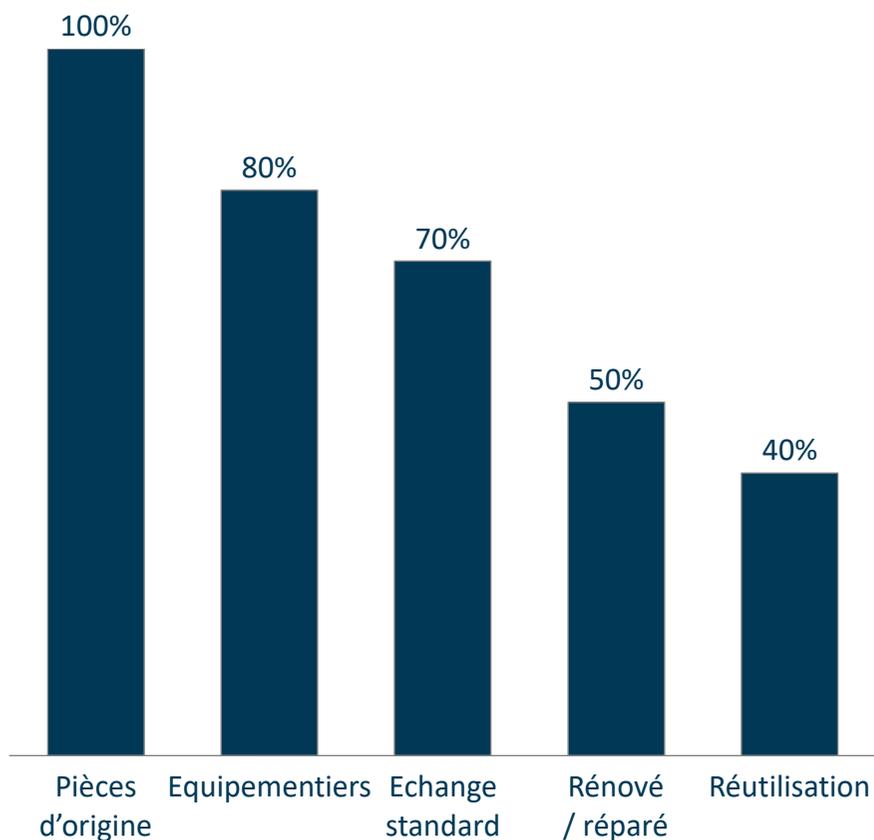
PORTEURS	MOINS DE 5 ANS		ENTRE 5 ET 10 ANS		ENTRE 10 ANS ET 15 ANS		FIN DE VIE	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
PRIX VÉHICULES	50 000 €	60 000 €	30 000 €	<b>40 000 €</b>	10 000 €	<b>16 000 €</b>	5 000 €	10 000 €
PRIX VÉHICULES ACCIDENTÉS	20 000 €	25 000 €	15 000 €	17 000 €	8 000 €	10 000 €	5 000 €	6 000 €
VALORISATION PIÈCES DÉTACHÉES	22 700 €	36 800 €	17 530 €	<b>28 380 €</b>	10 420 €	<b>18 350 €</b>	4 875 €	12 920 €
VALORISATION MPS	1 754 €	1 754 €	1 754 €	1 754 €	1 754 €	1 754 €	1 754 €	1 754 €
<b>TOTAL</b>	<b>24 454 €</b>	<b>38 554 €</b>	<b>19 284 €</b>	<b>30 134 €</b>	<b>12 174 €</b>	<b>20 104 €</b>	<b>6 629 €</b>	<b>14 674 €</b>

# Les pièces d'occasion, qu'elles soient rénovées/réparées ou réutilisées, permettent une baisse de prix importante par rapport aux pièces d'origine sur un camion

Modèle économique de valorisation d'un camion en fin de vie - Pièce de réemploi vs pièce neuve

## POSITIONNEMENT THÉORIQUE DE L'OFFRE PIÈCES |

Index prix de la pièce d'origine, 2020



## POSITIONNEMENT TARIFAIRE MOYEN DES PIÈCES D'OCCASION | En %, Renault Trucks, 2020



PIÈCES OU MODULE	RÉFÉRENCE TARIFAIRE	% ÉCART VS RÉFÉRENCE TARIFAIRE
PIÈCES DE CARROSSERIE	Prix public neuf	35% à 40%
PIÈCES MÉCANIQUES	Prix public neuf	35% à 40%
CABINE GARNIE	Prix public ES*	50%
MOTEUR	Prix public ES*	20% à 40%
BOÎTE DE VITESSE	Prix public ES*	30% à 45%
TÊTE DE PONT	Prix public neuf	45%
RÉSERVOIR CARBURANT	Prix public neuf	25%
SILENCIEUX NU	Prix public neuf	45%
SELLETTE	Prix public neuf	15%

ES = Echange Standard

Source : Renault Trucks & INDRA & ADEME - Recyclage des poids lourds, recherche & analyse Strat Anticipation

## Il n'y a pas de marché pour les pièces de bus avant 5 ans. Elles démarrent avec une valeur plus faible que les camions, avant de converger en fin de vie

Modèle économique de valorisation d'un bus en fin de vie (1/3) - Valorisation des pièces détachées (2014)



PIÈCES DE RÉEMPLOI	ENTRE 5 ET 10 ANS		ENTRE 10 ANS ET 15 ANS		ENTRE 15 ET 25 ANS	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MOTEUR	4 000 €	5 000 €	1 700 €	4 000 €	500 €	1 300 €
BOÎTE DE VITESSE	1 300 €	1 500 €	800 €	1 000 €	-	-
RÉDUCTEUR	1 000 €	1 500 €	400 €	1 000 €	-	-
PONT	900 €	1 500 €	450 €	900 €	400 €	800 €
RADIATEUR	500 €	600 €	300 €	400 €	200 €	300 €
AÉRATEUR	150 €	200 €	50 €	120 €	45 €	90 €
COMPRESSEUR CLIMATISATION	400 €	600 €	320 €	420 €	300 €	400 €
VITRE	300 €	500 €	200 €	250 €	100 €	170 €
RÉTROVISEUR	300 €	320 €	150 €	280 €	50 €	150 €
<b>TOTAL</b>	<b>8 850 €</b>	<b>11 720 €</b>	<b>4 370 €</b>	<b>8 370 €</b>	<b>1 595 €</b>	<b>3 210 €</b>

## La valorisation de la matière des bus est très peu rentable, et est essentiellement réalisée à partir de la vente de ferrailles, en masse et en valeur unitaire

Modèle économique de valorisation d'un bus en fin de vie (2/3) - Valorisation des MPS (2014)



MPS	POURCENTAGE	MASSE EN TONNE	VALORISATION UNITAIRE
PLASTIQUE (DONT COMPOSITES)	3,6%	0,4	190 €
NON FERREUX	1,8%	0,2	180 €
FERRAILLE	65 à 80%	7 à 8	1 350 €
DIVERS (VERRE, PNEUS, LIQUIDE...)	15 à 30%	3,3	-
		<b>TOTAL</b>	<b>1 720 €</b>

## La valorisation totale d'un bus se compose essentiellement de la vente des pièces détachées, mais reste toujours inférieure au prix du bus, même accidenté

Modèle économique de valorisation d'un bus en fin de vie (3/3) - Valorisation totale (2014)



	ENTRE 5 ET 10 ANS		ENTRE 10 ANS ET 15 ANS		ENTRE 15 ANS ET 20 ANS		FIN DE VIE	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
<b>PRIX BUS</b>	50 000 €	130 000 €	20 000 €	40 000 €	5 000 €	15 000 €	1 000 €	6 000 €
<b>PRIX BUS ACCIDENTÉS</b>	9 000 €	30 000 €	7 000 €	20 000 €	4 000 €	6 000 €	1 500 €	5 000 €
<b>VALORISATION PIÈCES DÉTACHÉES</b>	8 850 €	11 720 €	4 370 €	8 370 €	1 595 €	3 210 €	855 €	2 750 €
<b>VALORISATION MPS</b>	1 720 €	1 720 €	1 720 €	1 720 €	1 720 €	1 720 €	1 720 €	1 720 €
<b>TOTAL</b>	<b>10 570 €</b>	<b>13 440 €</b>	<b>6 090 €</b>	<b>10 090 €</b>	<b>3 315 €</b>	<b>4 930 €</b>	<b>2 570 €</b>	<b>4 470 €</b>

# AGENDA

---

▶ INTRODUCTION

▶ **ÉTAT DES LIEUX**

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES
- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE

▪ **ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP**

- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS
- POSITION PAPER ACEA

▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

# Le secteur des poids lourds et le secteur automobile ont des challenges communs et peuvent mutuellement s'inspirer de bonnes pratiques

Economie Circulaire des poids lourds et du secteur automobile (BP = Bonnes Pratiques, C = Challenges) (1/2)

AXE	DESCRIPTION	SECTEUR AUTOMOBILE 	SECTEUR POIDS LOURD 
<b>Conditions favorables industrielles et réglementaires</b>	Conditions systémiques qui peuvent aider les entreprises à faire la transition	<b>BP : • Directive sur les VHU</b> : niveaux obligatoires de réutilisation, de récupération et de recyclage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pays modèles ex - La Suède</b>, un exemple où 91 % des voitures hors d'usage sont acheminées vers des démantèlements.</li> </ul> <b>C : Evolution des technologies et des matériaux utilisés</b> entre la pré-vie et la fin de vie : 17,5 ans pour les voitures.	<b>BP : • Valeur résiduelle élevée des composants et des matériaux inclus</b> dans les véhicules EoL poids lourds. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Initiatives d'OEMs</b> - 470 000 véhicules du groupe Volvo sont connectés via différents dispositifs télématiques dans une flotte de plus de deux millions de camions.</li> </ul> <b>C : • Evolution des technologies et des matériaux utilisés</b> entre la pré-vie et la fin de vie : environ 20 ans pour les véhicules HDOR.
<b>Eco Conception</b>	Conception de produits qui facilite la réutilisation, le recyclage et la récupération des composants et des matériaux.	<b>BP : • de plus en plus intégrés dans les processus de conception</b> et de développement. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Compromis</b> entre la nécessité d'améliorer les performances versus la conception pour le recyclage. <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intégration de systèmes électroniques soulève de nouveaux défis pour la réutilisation dans un autre véhicule</li> </ul> </li> </ul>	<b>BP : • Certains OEMs</b> comme Volvo Trucks font des efforts considérables pour intégrer des produits recyclés. (ex: 1/3 des camions d'un groupe Volvo est produit à partir de matériaux recyclés, principalement métaux) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Certains composants complexes</b> sont souvent impossibles à démonter sans les endommager et sont moins réutilisables.</li> </ul>
<b>Nouveau Business Model circulaires</b>	Des <i>Business Model</i> qui permettent une chaîne de valeur circulaire, favorisent les boucles fermées.	<b>BP : Travaux pour améliorer la coopération et partage d'informations</b> entre les acteurs de l'automobile <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Marché des pièces d'occasion encore faible</b> dans l'UE par rapport aux marchés des pièces d'occasion de l'Asie et de l'Afrique du Nord.</li> </ul>	<b>BP : • Initiatives</b> de constructeurs comme Caterpillar comprenant un système de consigne et de reprise volontaire des produits. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Les investissements initiaux nécessaires</b> au lancement de pratiques circulaires sont non négligeables.</li> </ul>
<b>Cycles inversés, boucles fermées</b>	Récupération de pièces des garages et VHU et envoi vers équipementiers et remanufactureurs.	<b>BP : • Reprise gratuite</b> des VHU. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accessibilité des points de collecte</li> <li>• Renault a mis en place un réseau tout le long de la chaîne de valeur en fin de vie.</li> </ul> <b>C : Exports et filière illégale des VHU</b>	<b>BP :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manque de visibilité sur la chaîne de valeur en fin de vie</b> en raison du nombre important de sous-traitants et de tiers intermédiaires. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qui possédera, financera et sera responsable des infrastructures</b> pour les cycles inversés ?</li> </ul> </li> </ul>

# La pièce de réemploi est bien développée pour le secteur des poids lourds, mais la collecte et le recyclage sont difficiles, avec des gisements très hétérogènes

Economie Circulaire des poids lourds et du secteur automobile (BP = Bonnes Pratiques, C = Challenges) (2/2)

AXE	DESCRIPTION	SECTEUR AUTOMOBILE 	SECTEUR POIDS LOURD 
<b>Maintenir Prolonger</b>	L'objectif est de maintenir les véhicules en circulation le plus longtemps possible, avec une valeur élevée.	<b>BP:</b> Prolongement de la durée de vie du véhicule grâce <b>au marché de la seconde vie</b> <b>C :</b> Besoin de <b>compromis environnementaux et économiques</b> entre l'allongement de la durée et véhicules neufs	<b>BP :</b> Services tels que le <b>rappel automatique des avertissements techniques ou les activités de maintenance préventive.</b> <b>C :</b> <b>Manque de traçabilité après-vente</b> du côté constructeur pour intervenir correctement pour la réparation des composants pendant la vie d'un véhicule HD.
<b>Réutilisation</b>	Design pour la réutilisation et amélioration du marché de l'occasion.	<b>BP:</b> • Un système de démontage bien établi est une <b>source viable de pièces d'occasion</b> pour le marché secondaire de l'automobile. • De plus en plus <b>d'informations sur les stocks de pièces détachées et de structure de l'offre</b> de pièce détachée	<b>BP:</b> • Au Royaume-Uni, <b>50 %</b> de tous les véhicules lourds en fin de vie sont <b>réutilisés ou revendus</b> dans d'autres pays faisant l'objet d'une rénovation majeure. <b>43 % sont remanufacturés</b> pour prolonger leur durée de vie • Les business de <b>composants d'occasion pour poids lourd est une activité rentable</b> : pour un Volvo FH Globetrotter, la revente globale de pièces détachées atteint 40 000 euros (pour 95% de son poids, 7000 Kg) <b>C:</b> • <b>Incertitudes sur la quantité, la localisation et l'état des pièces de rechange utilisées</b> des véhicules HDOR en fin de vie.
<b>Remanuf. Réparation</b>	Rendre à un produit ses performances d'origine avec une garantie.	<b>BP:</b> • Initiatives des OEMs, le <b>centre de reconditionnement</b> de Renault à Choisy-le-Roi et son réseau de chaînes. <b>C:</b> • Le <b>gisement pour la réparation et la remanufacture</b> est limité.	<b>BP:</b> • <b>Nombre de pièces de rechange reconditionnées</b> • <b>Rechapage</b> de pneus très développé <b>C:</b> • Certains composants sont <b>encore systématiquement remplacés par des composants neufs</b> (les convertisseurs catalytiques ou les freins pneumatiques)
<b>Recycler</b>	Conception pour le recyclage de matériaux.	<b>BP:</b> • Bonne organisation de <b>l'industrie du recyclage grâce aux centres VHUs et broyeurs.</b> <b>C :</b> • Des <b>filières de recyclage illégales</b> existent toujours	<b>BP:</b> • Plus de <b>93 % de tous les matériaux d'un camion DAF standard peuvent être recyclés.</b> <b>C:</b> • Les <b>véhicules HDOR sont très hétérogènes</b> , ce qui entrave la conception d'infrastructures génériques en fin de vie pour un recyclage efficace. • Fin de vie ultime des véhicules HDOR dans <b>les pays ne disposant pas d'infrastructures de recyclage.</b>

# AGENDA

---

## ▶ INTRODUCTION

## ▶ ÉTAT DES LIEUX

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES
- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP

## ▪ PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES

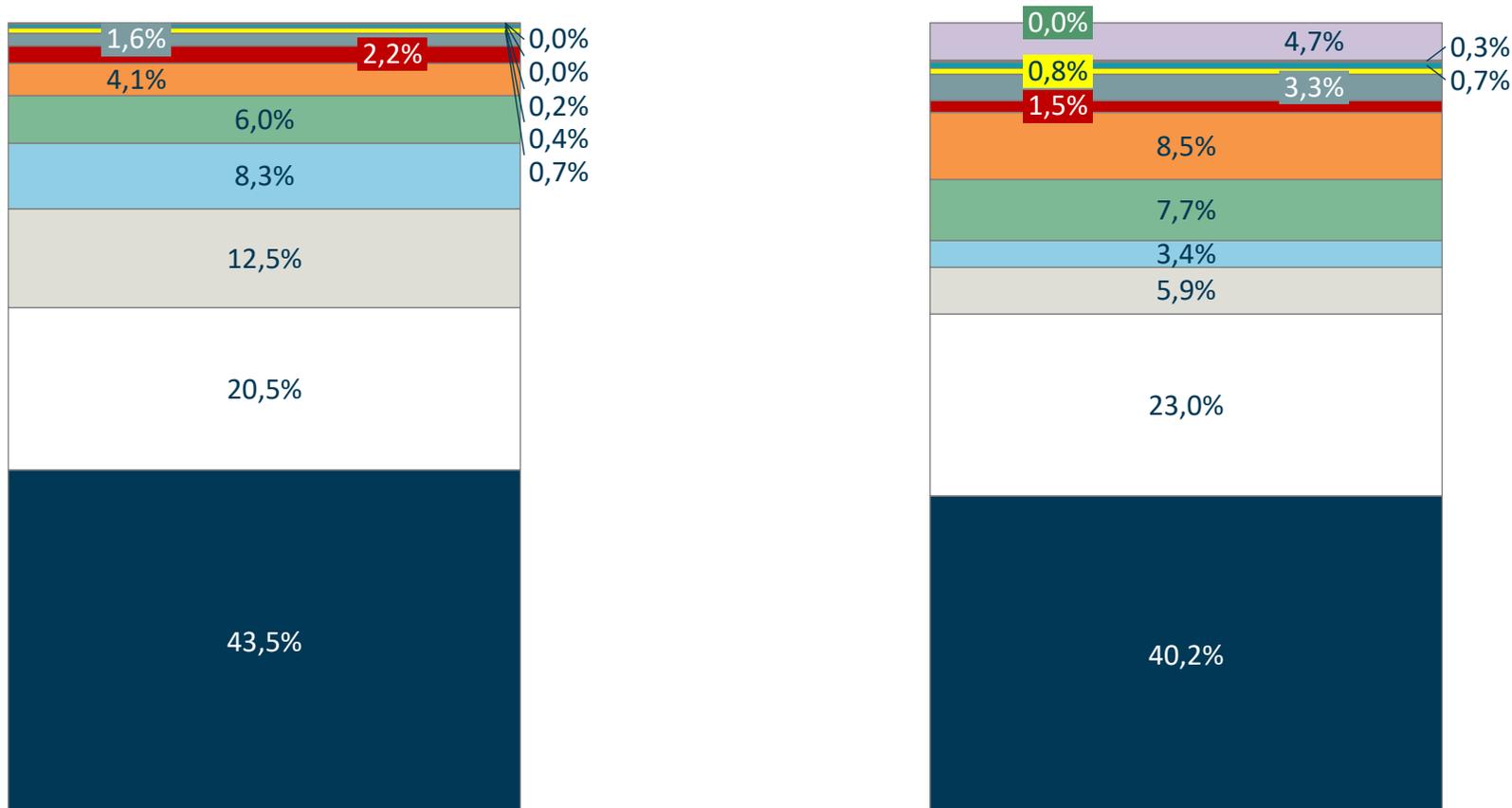
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS
- POSITION PAPER ACEA

## ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

# L'acier, le caoutchouc & la fonte représentent 76,5% du poids d'un camion; l'aluminium, les PCB et les inox ont une empreinte carbone supérieure à leur masse

Masse et empreinte carbone des différents matériaux contenus

POIDS RELATIF DES DIFFÉRENTES MATIÈRES DANS LA MASSE ET L'EMPREINTE CARBONE TOTALE | En %, Modèle T307 ICE



- Acier
- Fonte
- Plastiques
- Autres métaux
- Verre
- Textiles
- Métaux rares
- Caoutchouc
- Fluides / Produits chimiques
- Aluminium
- Acier inox
- Cuivre
- PCB

Source : Renault Trucks, recherche & analyse Strat Anticipation

# AGENDA

---

## ▶ INTRODUCTION

## ▶ **ÉTAT DES LIEUX**

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES
- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP
- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES

## ▪ **FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS**

- POSITION PAPER ACEA

## ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

# Volvo Trucks a élaboré une feuille de route pour l'EC\* axée sur la transparence des critères de durabilité, l'éco-conception & les composants électroniques



## Volvo Trucks - Economie Circulaire

### DÉFINIR DES CRITÈRES DE DURABILITÉ OBJECTIFS

- ▶ Créer une **matrice pour évaluer et surveiller la durabilité** dès la phase de développement.
- ▶ **Inclure et être transparent sur des critères comme les émissions de CO<sub>2</sub>** « Cradle to Gate » (de l'extraction des matières premières, jusqu'à sa sortie de l'usine), la part de matériaux recyclés, et les substances préoccupantes (SOC).
- ▶ S'assurer que chaque composant répond aux exigences de la feuille de route de durabilité, afin de **minimiser l'impact tout au long du cycle de vie du véhicule.**

### CONCEPTION POUR LA CIRCULARITÉ : MATÉRIAUX, ARCHITECTURE ET FIN DE VIE

- ▶ **Favoriser les matériaux circulaires et biosourcés, appuyés par une base de données** pour valider les matériaux recyclés.
- ▶ **Penser à la fin de vie dès la conception** : privilégier des assemblages vissés plutôt que soudés, pour simplifier le démontage et la récupération des métaux (acier, aluminium, cuivre, etc.).
- ▶ **Intégrer des instructions de démontage et de traçabilité pour faciliter la gestion de fin de vie (ELV)** et les recyclages futurs, et ainsi réduire la complexité croissante des véhicules lourds. Préférer des plastiques faciles à recycler, comme les thermoplastiques, et éviter les mélanges de matériaux.
- ▶ **Utiliser des « mono-matériaux »** dans les composants, notamment pour les textiles, afin de conserver leur qualité et leur valeur lors du recyclage.

### L'ÉLECTRONIQUE COMME ÉLÉMENT CLEF

- ▶ **Adapter les systèmes électroniques aux contraintes spécifiques** des poids lourds, comme la résistance aux vibrations élevées et la diversité fonctionnelle (ex : unités de contrôle électronique – ECU – variées pour chaque composant)
- ▶ **Prévoir une architecture électronique modulaire** (ex : T2 avec ECUs décentralisées et T3 centralisées) pour simplifier la gestion et la récupération en fin de vie.
- ▶ Garantir que **l'électronique, en tant qu'élément clef, soutient la durabilité à long terme**, tout en étant compatible avec des usages variés et prolongés dans des environnements exigeants.

# AGENDA

---

## ▶ INTRODUCTION

## ▶ ÉTAT DES LIEUX

- ÉTAT DES LIEUX RÉGLEMENTAIRE
- PARC & IMMATRICULATIONS
- GISEMENTS DISPONIBLES
- FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- MODÈLES ÉCONOMIQUES DE GESTION DE LA FIN DE VIE
- ÉTATS DES LIEUX DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE VS VP
- PROJECTION EN TERMES DE MATIÈRES
- FEUILLE DE ROUTE VOLVO TRUCKS

## ▪ POSITION PAPER ACEA

## ▶ SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS

# D'après l'ACEA, la filière de fin de vie des poids lourds est bien développée, et les OEMs sortent des métaux lourds et intègrent des objectifs de réparabilité



## Position Paper ACEA - Axes structurants du marché des poids lourds en fin de vie

### RESPONSABILITÉ PRODUCTEUR COMPLIQUÉE À METTRE EN PLACE

- ▶ Les **camions lourds et les autobus ne sont pas des produits finis lorsqu'ils quittent le fabricant** : les carrossiers ajoutent de l'équipement spécialisé.
- ▶ **De multiples entreprises (constructeur de châssis, carrossier, client) sont impliquées sur le cycle de vie du véhicule**, ce qui complique la responsabilité du producteur en fin de vie du véhicule.
- ▶ Les véhicules **peuvent être réaménagés à différentes fins** (p. ex., de longue distance à la distribution), ce qui a une incidence leur usage.

### DYNAMIQUE DU MARCHÉ ET CYCLE DE VIE DES VÉHICULES LOURDS

- ▶ Les poids lourds sont vendus en **faibles volumes par rapport aux véhicules particuliers** : 425k contre 15,2 millions dans l'UE en 2018
- ▶ Les HDV ont généralement un kilométrage de fin vie très élevé, (typiquement plus d'un million de km) et donc un marché de l'occasion développé. **Ils ont une forte valeur sur le marché de l'occasion.**
- ▶ De nombreux véhicules utilitaires lourds sont **réutilisés dans d'autres régions après leur cycle de vie initial en Europe.**
- ▶ La **réutilisation et le recyclage efficaces des HDV minimisent les déchets**, limitant ainsi leur impact environnemental par rapport à d'autres biens de consommation.

### DURABILITÉ, RÉPARABILITÉ ET DE MAINTENANCE

- ▶ Les HDV doivent répondre à des normes élevées de fiabilité et de disponibilité, ce qui nécessite des **conceptions durables et facilement réparables.**
- ▶ Les constructeurs proposent **des contrats d'entretien et de réparation pour assurer les bonnes performances et la longévité des véhicules.**
- ▶ Les **options de location pour les composants coûteux** protègent les clients contre les coûts de réparation et permettent un reconditionnement rentable.
- ▶ Les **contrats d'entretien** encouragent le **développement de composants fiables** et de stratégies de minimisation des déchets.
- ▶ Les **OEMs prennent en compte la réparabilité dans la conception**

### CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE ET STRATÉGIE POUR LES MATÉRIAUX

- ▶ Les constructeurs poids lourds de l'UE doivent respecter le **règlement REACH.**
- ▶ **Les fabricants de véhicules lourds éliminent volontairement les métaux lourds** dans la mesure du possible.
- ▶ Mais les **véhicules lourds sont confrontés à des défis opérationnels uniques** (conditions extrêmes), qui peuvent nécessiter l'utilisation de certains métaux lourds.
- ▶ Les **fabricants fournissent des manuels de démontage et des informations sur les matériaux** pour faciliter la dépollution et le recyclage en toute sécurité des composants.

# L'ACEA a réalisé un Position Paper sur la fin de vie des véhicules lourds en 2020, et a conclu que le cadre réglementaire était déjà adapté



## Position Paper ACEA - Recommandations (traduite de l'anglais)

1

« En ce qui concerne les camions et les bus, le champ d'application de **la directive VHU devrait être limité aux catégories de véhicules M1 et N1** »

2

« Le recyclage des camions et des autobus est une activité très rentable, qui est bien en tant que marché. **Il n'a donc pas besoin d'être régi par la loi.** »

3

« Lorsque l'on envisage d'étendre le champ d'application de la directive VHU, celle-ci doit avoir une valeur ajoutée démontrée en améliorant la gestion des déchets et en contribuant à rendre l'activité de recyclage plus rentable qu'elle ne l'est aujourd'hui. Dans tous les cas, **il est nécessaire d'évaluer soigneusement si le recyclage forcé se ferait au détriment d'autres aspects environnementaux, voire conduirait à un compromis avec d'autres ressources.** »

4

« Une **restriction pour les métaux lourds n'est pas nécessaire**. L'industrie automobile réduit déjà activement l'impact environnemental des véhicules lourds en diminuant l'utilisation de métaux lourds conformément à ses stratégies matérielles. Étant donné **que REACH s'applique aux véhicules lourds et que l'industrie substitue volontairement les métaux lourds**, il n'est pas nécessaire de légiférer davantage pour interdire l'utilisation de matériaux et de substances dans les camions et les autobus. »

# AGENDA

- ▶ INTRODUCTION
- ▶ ÉTAT DES LIEUX
- ▶ **SUJETS CLÉS IDENTIFIÉS**

## Les études et les entretiens suggèrent les sujets clés suivants pour la phase 2 du projet: anticipation du nombre de VI restant en Europe, collecte de plus de matériaux

### Sujets clés retenus - Véhicules industriels

ANTICIPER L'AUGMENTATION DU NOMBRE DE VI DE PLUS DE 7 ANS QUI VONT RESTER EN EUROPE : AMÉLIORER LES PROCESSUS ET DÉVELOPPER LES INSTALLATIONS DE DÉMONTAGE ET DE TRI

METTRE EN PLACE LES MESURES ET INSTALLATIONS POUR ANTICIPER L'ÉLECTRIFICATION DES VI : REMAN D'ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE, DE MOTEUR ÉLECTRIQUE ET DE BATTERIES

AUGMENTER LA COLLECTE DE CE QUI EST RECYCLABLE : PLASTIQUE, MOUSSE

ANTICIPER L'INCORPORATION DE MATÉRIAUX DE PLUS EN PLUS COMPLEXES ET COMPOSITES : TRAVAILLER AVEC LES CONSTRUCTEURS ?



*Rémi Cornubert*

*[remi@stratanticipation.com](mailto:remi@stratanticipation.com)*

*Mobile: +33 6 07 37 84 27*

**STRAT ANTICIPATION – 6 rue Alfred Roll – 75017 PARIS - FRANCE**