



FREINS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES AU RECYCLAGE DES ASL

SOMMAIRE

INTRODUCTION

01.

SYNTHÈSE DES
FREINS ET
LEVIERS

02.

ORGANISATION DU
DISPOSITIF

03.

COMPOSITION
DE LA COLLECTE



INTRODUCTION

INTRODUCTION

RAPPEL DES ENJEUX DE LA FILIÈRE ARTICLES DE SPORT ET DE LOISIRS

150 000 t de mises en marché

90 000 t de gisement annuel

Objectifs annuels à horizon 2027 :

- 7 000 t d'ASL à réemployer
- 40 000 t d'ASL à collecter et traiter

Un déploiement rapide s'appuyant sur un historique de pratique de recyclage pour les articles métalliques.

Nécessite néanmoins de nombreux développements pour les autres articles.

Catégorie 1 : Cycles et engins de déplacement personnel non-motorisés

Essentiellement métalliques

Catégorie 2 : Produits destinés à la pratique sportive et ceux destinés aux activités de plein air

Très hétérogènes en forme, matières, assemblages et dimensions

Spécificités environnementales :

Économie circulaire déjà engagée par les acteurs économiques

Matières complexes mais non-dangereuses

Spécificités opérationnelles :

Un ensemble d'articles très hétérogène sans filière préalable de recyclage

Certaines matières nécessitent une identification et une montée en capacité des exutoires



INTRODUCTION

CONTEXTE ET HYPOTHÈSES

Réalisée à partir de nos observations terrains, d'échanges opérationnels avec nos partenaires, de caractérisations de traitement et d'essais spécifiques, cette étude permet de poser un état des lieux et des premiers freins et leviers identifiés après une année et demie d'opérations de traitement pour recyclage des ASL.

Elle présente donc un état de l'art du recyclage des ASL après une année et demie d'opérations. Il est ainsi probable que des solutions n'aient pas encore été identifiées mais également que des freins nous aient échappés.

Elle sera complétée par un échange et un partage formel avec les acteurs du recyclage afin d'étoffer la réflexion et d'avancer sur les évolutions nécessaires de la filière.

Enfin, cette étude méritera d'être réitérée quand la filière aura atteint un régime permanent.



INTRODUCTION

UNE ÉTUDE EXIGÉE AU CAHIER DES CHARGES

Arrêté du 27 octobre 2021 portant **cahier des charges des éco-organismes** et des systèmes individuels de la **filière à responsabilité élargie du producteur des articles de sport et de loisirs**

Objectifs de recyclage		2024	2027
Catégorie 1	Cycles et engins de déplacement personnel non-motorisés	59%	62%
Catégorie 2	Produits destinés à la pratique sportive et ceux destinés aux activités de plein air	35%	50%

Ces taux sont calculés par le rapport des quantités recyclées aux quantités collectées hors réemploi.

Toute opération de valorisation par laquelle les déchets (y compris organiques) sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne sont pas qualifiées d'opérations de recyclage. ¹

ANNEXE I

2.3. Etude relative au recyclage des déchets des articles de sport et de loisirs

L'éco-organisme réalise une étude **identifiant les freins techniques et économiques au recyclage des articles de sport et de loisirs**, ainsi que les perspectives d'évolution de leur recyclage et la remet au ministre chargé de l'environnement au plus tard **deux ans à compter de la date de son agrément**.



01.

SYNTHÈSE DES FREINS ET LEVIERS

SYNTHÈSE DES FREINS ET LEVIERS

PAR FAMILLE D'ASL

Familles d'ASL	% massique dans le gisement	Capacité actuelle du recyclage	Leviers à mobiliser pour améliorer
Majoritairement en métaux	59%	Très bonne	Qualification des résidus de broyage
Assemblés rigides	11%	Manque d'installations adaptées	Qualifier le gisement et les solutions
Composites fibres de verre	10%	Pas de solutions matures pour nos déchets	Identification de débouchés pour les fibres de verre
Uniquement en thermoplastiques rigides	5%	Bonne	Qualification et concentration des refus de tri
Majoritairement en bois	3%	Bonne	Étude des qualités pour conservation de la valeur
Majoritairement en textiles tissés	3%	Pas d'installations adaptées	Gisement et solutions à qualifier
Majoritairement en toiles non-tissés	3%	Pas d'installations adaptées	Gisement et solutions à qualifier
Composites à fibre textiles	2%	<i>Upcycling</i> d'une quantité limitée	Accompagner les acteurs de l' <i>upcycling</i>
Majoritairement en mousses	1%	Solutions éparées	Solutions à qualifier et gisement à concentrer
Majoritairement en élastomères	1%	Solutions éparées	Solutions à qualifier et gisement à concentrer
Composites fibres carbonés	1%	Pas de solutions matures	Travaux fondamentaux de R&D
Assemblés souples	1%	Pas de solutions industrielles	Travaux de valorisation <i>emblématique</i>



SYNTHÈSE DES FREINS ET LEVIERS

FREINS GÉNÉRIQUES

Des solutions existantes mais difficilement mobilisables car :

ENJEUX ORGANISATIONNELS

- **Diversité** d'articles
 - **Diffusivité** des ASL sur le territoire et quantités trop faibles à l'échelle du maillage
- Régime efficient à trouver par l'**équilibre** entre **diversité** et **quantités** dans la construction des flux opérationnels de la filière, en s'appuyant sur les variations locales et saisonnières

Associés à des incertitudes :

ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

- Contraintes à l'**export** pour accéder à des outils uniques de recyclage
 - Présences de **substances** réglementées ou **préoccupantes**, en cours d'investigation
- A garder en tête pour échange avec les autorités compétentes

ENJEUX ÉCONOMIQUES

- **Compétition** d'accès aux outils industriels de recyclage, entre différents déchets
 - Faible **demande** en matières recyclées et marchés défavorables
- Développer et inciter à l'intégration de matières recyclées pour **stimuler** la **demande** et **renforcer l'offre** en **solutions** de recyclage

Des solutions inexistantes pour répondre aux :

ENJEUX TECHNIQUES

- **Complexité** et **diversité** des (dés)assemblages
 - **Technicité** et hétérogénéité des matières
- Nécessiteront des travaux de **prévention** mais aussi fondamentaux et expérimentaux de recherche en **recyclage**, en synergie avec d'autres filières REP.



PERSPECTIVES

ADAPTATIONS OPÉRATIONNELLES

Des articles aux **enjeux** et problèmes **spécifiques** nécessitant potentiellement des **solutions spécifiques**.

S'oppose à un besoin de **volumes conséquents** pour **justifier** des installations **spécifiques**.

Mais ces volumes peuvent être atteints par **synergies** avec des articles d'autres **filières** aux enjeux **similaires**

Des **compromis** par ensemble d'articles à identifier entre ces enjeux de spécificité et de volumes, tout en s'adaptant à l'offre existante de solutions de recyclage



PERSPECTIVES

TRAVAUX DE R&D

Actions prioritaires :

- **Assurer** le **recyclage** des ASL majoritairement en thermoplastiques **polypropylène** (PP) et **polyéthylène** (PE) par l'accompagnement de nos centres de traitement dans la résolution des freins opérationnels au recyclage (clés de tri sous-optimales, fréquences des expéditions etc.)
- **Développer** le **recyclage** des **thermoplastiques techniques** contenus dans nos ASL assemblés rigides (TPU, PA) par l'identification des assemblages technologiques permettant la bonne séparation des éléments et par l'identification des conditions opérationnelles optimales (traitement en campagnes sur lots saisonniers etc.)
- **Développer** le **recyclage** de la **fibre** de verre ou de carbone des composites par l'identification de débouchés pérennes et le développement de solutions dédiées

Pour l'enjeu principal :

Atteinte des objectifs réglementaires de recyclage

En particulier pour la catégorie 2 à horizon 2027

Objectifs de recyclage		2024	2027
Catégorie 1	Cycles et engins de déplacement personnel non-motorisés	59%	62%
Catégorie 2	Produits destinés à la pratique sportive et ceux destinés aux activités de plein air	35%	<u>50%</u>



PERSPECTIVES

ÉVOLUTIONS DE LA FILIÈRE

Au-delà des enjeux techniques de procédés de traitement des déchets, les évolutions suivantes de la filière sont à envisager :

- Comptabilisation en recyclage des solutions de valorisation matière en mélange pour les matières les plus complexes et les plus pauvres
- **Investissements** des industriels du recyclage dans des **outils industriels** adaptés au traitement des ASL
- Implication des metteurs en marché, distributeurs et fabricants d'articles de sport et de loisirs dans la **consommation de matières recyclées**

Afin de lever les freins au recyclage des ASL



02.

ORGANISATION DU DISPOSITIF

ORGANISATION DU DISPOSITIF

SCHÉMA GÉNÉRAL - DES POINTS DE COLLECTE AUX CENTRES DE TRAITEMENT



A fin décembre 2023 , les points de collecte ouverts au grand public :

Déchèteries	1 280
Magasins	920
Points d'apport ESS	383
Lieux de pratiques	50

53 opérateurs d'enlèvement, dans tous les départements métropolitains, pour enlever les ASL sur les points de collecte

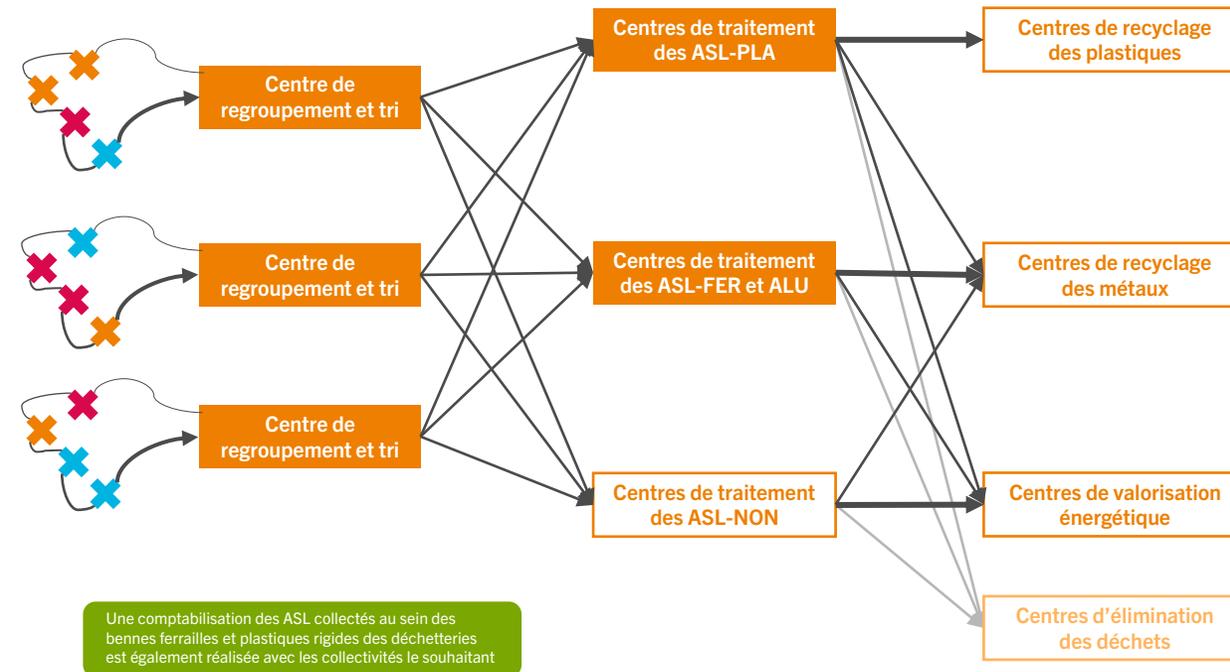
50 opérateurs de regroupement et tri pour séparer les ASL en sous-flux opérationnels :

- ASL-FER : majoritairement en métaux ferreux
- ASL-ALU : majoritairement en métaux non-ferreux
- ASL-PLA : majoritairement en plastiques
- ASL-NON : les autres ASL

54 opérateurs de traitement des ASL

Entreprises de la gestion du déchet, essentielles à la construction et à l'atteinte des objectifs de cette filière

Schéma de principe des opérations :

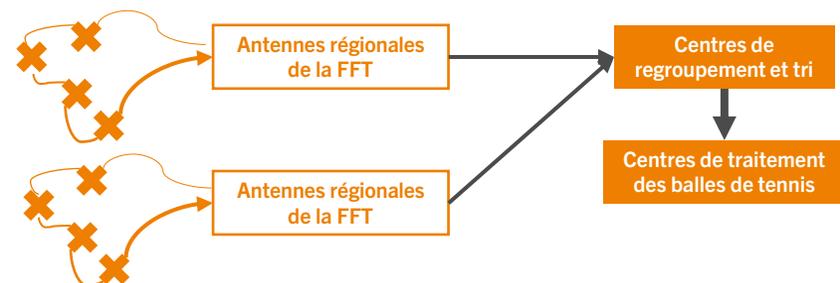


ORGANISATION DU DISPOSITIF

SCHÉMAS SPÉCIAUX – PAR ARTICLE

BALLES DE TENNIS

Gestion historiquement structurée, reprise par Ecologic :



Permet le traitement dédié des balles de tennis et la production d'un broyat de caoutchouc aux propriétés stables et établies

DOUILLES USAGÉES

Gestion historiquement structurée localement, reprise par Ecologic :



Permet le traitement dédié des douilles usagées et ainsi une optimisation de la séparation plastiques/métaux et de la valorisation économique des matières recyclées

PRODUCTEURS-ACTEURS

Soutenir les activités de collecte, de massification et de recyclage de nos adhérents.

Permet notamment la mise en place de solutions de recyclage dédiées à des articles aux enjeux spécifiques

Un recyclage spécifique et qualitatif

Permis par un investissement supplémentaire des parties prenantes



Légende :



Clubs de tennis



Transports gérés par les bénévoles



Transports de déchets par les opérateurs d'Ecologic

Opérateur en contrat direct avec Ecologic



Stands de tir, sociétés de chasses et magasins

03.

COMPOSITION DE LA COLLECTE

COMPOSITION DE LA COLLECTE

RÉSULTATS DES ÉCHANTILLONNAGES

Principaux produits	ASL-FER et ASL-ALU	ASL-PLA	ASL-NON
En tonnage	Cycles Pièces détachées de cycles Charges de fitness	Chaussures de ski Equipements de la montagne** Rollers	Ski et snowboards Pneus et chambres à air Tables de ping-pong, billard, baby-foot
En unités	Pièces détachées de cycles Équipements de sports individuels* Cycles	Chaussures de ski Balles/ballons Rollers	Ski et snowboards Pneus et chambres à air Balles et ballons

Mesures de nos collectes suivis par canaux, régions, et saisons

A comparer avec les résultats de l'étude gisement



*boule de pétanque, club de golf etc.

** luges, raquettes à neige, casques de ski etc.

COMPOSITION DE LA COLLECTE

RÉSULTATS DES ÉCHANTILLONNAGES

Familles d'ASL	Articles concernés	% massique théorique dans le gisement*	% massique de la collecte*	Catégories réglementaires associées
Majoritairement en métaux	Cycles, appareils de musculation et de fitness, boules de pétanques, etc.	59%	68%	Catégories 1 et 2
Assemblés rigides	Chaussures de ski, roller, casques, raquettes à neige, etc.	11%	8%	Essentiellement catégorie 2
Composites fibres de verre	Skis, snowboard, planches nautiques, raquettes de tennis, prises d'escalade, etc.	10%	7%	Essentiellement catégorie 2
Uniquement en thermoplastiques rigides	Luge, toboggans, canoé, kayak, etc.	5%	4%	Essentiellement catégorie 2
Majoritairement en textiles tissés	Sacs de randonnée, kimonos, tentes, combinaisons néoprène etc...	3%	2%	Essentiellement catégorie 2
Majoritairement en toiles non-tissés	Canoés gonflables, paddles gonflables, tapis de chutes gonflables, petits bateaux gonflables etc.	3%	2%	Essentiellement catégorie 2
Majoritairement en bois	Tables de ping-pongs, skateboards, luges, raquettes, etc.	3%	2%	Essentiellement catégorie 2
Composites à fibre textiles	Pneumatiques de cycles, etc.	2%	3%	Catégorie 1
Majoritairement en mousses	Tapis, protections corporelles, articles flottants, etc.	1%	1%	Essentiellement catégorie 2
Assemblés souples	Ballons, chaussons d'escalades, etc.	1%	1%	Essentiellement catégorie 2
Majoritairement en élastomères	Tapis, balles (golf, tennis, squash...), chambre à air, etc.	1%	1%	Catégories 1 et 2
Composites fibres carbonées	Cycles, bâtons, raquettes de paddle, flèches, etc.	1%	1%	Catégories 1 et 2

* : estimations d'après nos mesures terrains à fin décembre 2023, basés sur nos collectes à date, représentativité discutable car régime permanent non-atteint et d'après les mises en marché de la filière.





EcoLogic