



EUROPEAN UNION

Interreg



EUROPEAN UNION

France (Channel
Manche) England

BIO-CIRC Project

European Regional Development Fund

BIO-CIRC Project

Bio(and)**Circular** **I**nsulation for **R**esourceful
Construction

Activité T1.1 - Evaluation et structuration de la
filière de gestion des déchets de PRAC

Rapport final



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund

nomadéïs

ASBP
The Alliance
for Sustainable
Building Products

therma
fleece
Nature's finest insulation

backtoearth



EUROPEAN UNION



Nomadéis Le Havre

120, boulevard Amiral Mouchez • 76600 Le Havre • France

Phone: +33 (0)1 45 24 31 44

www.nomadeis.com



The Alliance for Sustainable Building Products

The Foundry, 5 Baldwin Terrace • London N1 7RU • United Kingdom

Phone: +44 (0) 20 7704 3501

<https://asbp.org.uk>



Eden Renewable Innovations Limited

Soulands Gate, Soulby, Penrith • Cumbria, CA11 0JF • United Kingdom

Phone: +44 (0) 1768 486285

<https://www.thermafleece.com>



Back To Earth Limited

22 Tuns Lane, Silverton • Exeter, EX5 4HY • United Kingdom

Phone: +44 (0) 1392 861763

<https://www.backtoearth.co.uk/>

Droits de copyrights

Le texte de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie à des fins pédagogiques et non lucratives sans autorisation spéciale de la part du détenteur du copyright, à condition de faire mention de la source. Les partenaires du projet BIO-CIRC seraient reconnaissants de recevoir un exemplaire de toutes les publications qui ont utilisé ce matériel comme source. Il n'est pas possible d'utiliser la présente publication pour la revente ou à toute autre fin commerciale sans demander au préalable par écrit l'autorisation de ses auteurs.

Sommaire

1	Objectifs de l'étude	1
2	Étude documentaire explorant les pratiques actuelles de gestion des déchets	1
2.1.	Description des produits et variations	1
2.2.	Cadre de collecte français	2
2.3.	Cadre de collecte britannique.....	3
2.3.1	Informations sur les produits	3
2.3.2	Le secteur et la taille du marché	3
3	Structuration de la chaîne de valeur	1
3.1.	Cadre réglementaire français	1
3.1.1.	Responsabilité Elargie du Producteur (REP)	1
3.1.2.	Initiatives pour la collecte des déchets de literie	2
3.1.3.	Débouchés	2
3.1.4.	Approvisionnement en matière première	3
3.2.	Cadre réglementaire britannique.....	4
3.2.1.	Production et gestion des déchets	4
3.2.2.	Freins.....	6
3.2.3.	Opportunités.....	7
3.2.4.	Etudes de cas	8
4	Chaîne de valeur	1
4.1.	Composition	1
4.2.	Cadre juridique français	1
4.2.1.	Flux de matière	1
4.2.2.	Flux financiers.....	1
4.3.	Cadre juridique britannique.....	1
5.	Proposition de scénario d'approvisionnement.....	1
5.1	Hypothèses en France.....	1
5.2	Scénario d'approvisionnement	3
5.3	Hypothèses au Royaume-Uni.....	3
5.4	Scénario d'approvisionnement (Royaume-Uni).....	4
6.	Sources d'information	1
6.1.	Entretiens.....	1
6.2.	Articles et rapports.....	1

6.3. Sites internet 2

1 Objectifs de l'étude

L'intention du projet BIO-CIRC est d'atténuer les fortes dépendances du secteur du bâtiment en matière de carbone, d'énergie et de ressources, tout en recyclant le polyester inutilisé provenant des déchets de literie. Le projet vise à concevoir, produire et déployer 3 prototypes de matériau innovant d'isolation thermique à faible teneur en carbone, fabriqué à partir de polyester recyclé combiné à des fibres naturelles.

Pour soutenir la structuration de la gestion des déchets des articles de literie, les pratiques actuelles de production et de gestion doivent être examinées. En outre, pour permettre leur recyclage dans le secteur de la construction, les fabricants doivent avoir une idée des **possibilités et des défis en matière de collecte, de transport, de tri et d'assainissement**. De même, des acteurs nouveaux ou existants doivent être mobilisés pour structurer cette filière. Pour ce faire, les partenaires entreprendront une revue des données disponibles, des entretiens avec les fabricants qui valorisent les déchets connexes dans les produits de construction et les entreprises de gestion des déchets, mobiliseront les réseaux existants et respectifs dont le champ d'action s'aligne sur l'objectif du projet et organiseront deux ateliers multipartites sur la concentration, le tri et l'assainissement des déchets en polyester (1 en France et 1 au Royaume-Uni).

Ce rapport vise à identifier les **mécanismes, les acteurs, les zones géographiques** et les matières premières qui seront nécessaires pour préparer un approvisionnement à long terme en couettes usagées. Plus spécifiquement, il vise à comprendre la dynamique de l'écosystème et à découvrir :

- La nature des acteurs ;
- Où se trouvent les matières premières et sous quelle forme ;
- Comment les acteurs et les matières premières peuvent être mis en relation.

2 Étude documentaire explorant les pratiques actuelles de gestion des déchets

2.1. Description des produits et variations

Les produits que le projet vise à collecter sont les couettes et les oreillers en polyester. La composition étant le facteur numéro un d'une bonne recyclabilité, **la qualité du matériau primaire est cruciale dans le processus de recyclage**. Le processus de collecte doit donc viser à séparer les fibres animales des fibres de polyester, ainsi que les fibres végétales des fibres de polyester. Il est à noter qu'un mélange de coton et de polyester dans les couettes et les oreillers pose des problèmes techniques, mais qu'une certaine quantité de coton reste acceptable.

Les catégories existantes de couettes et d'oreillers ont été répertoriées : les principaux types de couettes et d'oreillers vendus sur le marché, et en particulier leur taille, leur composition et la répartition de leur poids.

Il existe deux principaux types de garnissage des couettes : le polyester et les plumes. Il existe également des couettes en laine, en soie et en bambou, mais ces produits restent marginaux. Les couettes en polyester sont légères, faciles à entretenir et plus abordables que les couettes en plumes. Il existe de nombreuses variétés de fibres de polyester (Quallofil Air, Hollofil, Cyclafill...). Plus les fibres sont faites pour contenir de l'air, plus elles sont légères tout en restant isolantes.

Dimensionnement standardisé des couettes en France
140 X 200 cm
200 X 200 cm
220 X 240 cm
240 X 260 cm
240 X 280 cm

Composition du garnissage
Polyester
Coton
Laine
Plumes
Soie

Composition de l'enveloppe
Polycoton
Coton
Polyester

Figure 1 : Variations de la couette (taille, matériau de garnissage et d'enveloppe extérieure)

Pour les enveloppes extérieures, le coton est le matériau le plus utilisé, bien que des enveloppes en soie et en lin soient également disponibles.

2.2. Cadre de collecte français

En France, la literie fait partie de la catégorie "Articles d'ameublement", elle-même composée de onze sous-catégories. Les couettes et les oreillers sont classés dans la catégorie des "Produits Rembourrés d'Assise et de Couchage" ("PRAC").

Les articles PRAC comprennent non seulement les couettes et les oreillers, mais aussi les coussins, les traversins, les sur-matelas et les sacs de couchage.

CATEGORIE	DESCRIPTION
1	Meubles de salon, séjour, salle à manger
2	Meubles d'appoint
3	Meubles de chambre à coucher
4	Literie
5	Meubles de bureau
6	Meubles de cuisine
7	Meubles de salle de bains
8	Meubles de jardin
9	Sièges
10	Meubles techniques, commerciaux et de collectivités
11	Produits rembourrés d'assise ou de couchage (depuis le 1 ^{er} octobre 2018)

Figure 2 : Les onze sous-catégories d'articles d'ameublement (Source : ADEME 2020)

Chaque année, on estime que près de 860 000 tonnes de déchets d'éléments d'ameublement sont collectées en France, dont 80 % connaissent une seconde vie par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique. En 2019, 2 % des produits d'ameublement mis sur le marché étaient des sièges rembourrés et des produits de literie. En 2018, les déchets de produits d'ameublement représentaient environ 16% de l'ensemble des déchets d'ameublement, soit une collecte annuelle d'environ 197 000 tonnes.

Eco-Mobilier a entrepris une campagne de caractérisation des déchets de produits d'ameublement et a identifié la composition de ces déchets et a donné les estimations suivantes :

- Les matières synthétiques (principalement le polyester) représentent 50% ;
- Le coton représente 10 à 15% ;
- Les plumes représentent 30% du gisement.

2.3. Cadre de collecte britannique

2.3.1 Informations sur les produits

Selon WRAP, le matériau le plus utilisé pour la literie/les couettes est le polyester à 58 %, suivi du coton à 17 %, du polyamide à 13 %, du polyuréthane à 10 % et des plumes à 2 %. Les housses des couettes et des oreillers sont généralement en coton ou en mélange polycoton. Il s'est avéré que le choix entre les différents types de fibres et de rembourrage était davantage motivé par le prix que par les performances du produit.

Au Royaume-Uni, les couettes sont vendues en fonction de l'indice tog, qui correspond à l'intensité de la chaleur de la couette et donc à l'efficacité de l'isolation thermique du matériau. L'UE travaille sur la base de grammes par mètre carré, ce qui peut encourager des poids de remplissage plus élevés. D'après les statistiques de PRODCOM, environ 5 % des couettes et oreillers produits au Royaume-Uni sont garnis de plumes et, comme ils sont généralement plus chers que les alternatives à base de polyester, ils représentent près de 10 % de la valeur. Le polyester recyclé, dérivé des bouteilles en PET, est utilisé dans les produits de literie, mais il est généralement plus cher que les matières premières vierges.

Les couettes à faible grammage (moins épaisses) sont généralement fabriquées selon la méthode du "point de caisson", tandis que les couettes plus épaisses sont parfois fabriquées selon la méthode du "caisson à chicanes" (plus courante pour les couettes haut de gamme). Les couettes, en particulier celles qui contiennent de la laine et d'autres garnitures naturelles, sont parfois matelassées.

En fonction de l'indice de couchage, les couettes pèsent généralement entre 1,5 kg (single 4 tog) et 3,5 kg (king 12 tog), les oreillers entre 0,5 kg et 0,75 kg. On estime à 500 millions le nombre d'unités de literie en circulation.

La législation et les normes afférentes comprennent :

- La norme BS EN ISO 12952-2: 2010 : Textiles - Évaluation de l'inflammabilité des articles de literie - Parties 1 et 2 ;
- Norme BS 1425 Partie 1 : 1991 : Propreté des garnitures et des rembourrages pour la literie, l'ameublement et autres meubles domestiques.
- Norme BS1877-8 : 1974 : Specification for Domestic bedding - Part8 : Pillows and bolsters for domestic use (excluding cellular rubber pillows and bolsters) ;
- Norme BS 5335-2 : 2006 : Couettes continentales - Partie 2 : Détermination de la résistance thermique des couettes remplies de plumes et/ou de duvet.

2.3.2 Le secteur et la taille du marché

En 2013, la valeur totale du marché britannique des textiles non vestimentaires était de 3,44 milliards de livres sterling, ce qui équivaut à une taille de marché d'environ 270 000 tonnes (ménages : 220 000 tonnes et entreprises : 50 000 tonnes), y compris les matelas et les oreillers. Le marché des textiles non vestimentaires au Royaume-Uni est dominé par les importations : 82%

en volume sont importés. Les principaux pays exportateurs vers le Royaume-Uni sont : La Chine (31%), le Pakistan (27%) et le Bangladesh (14%). Dans l'ensemble, on estime que 2,5 à 2,7 millions de tonnes de textiles sont consommés chaque année au Royaume-Uni.

Les estimations diffèrent quant au nombre de couettes et d'oreillers mis sur le marché. Le WRAP a estimé à environ 116 100 tonnes par an. Une autre étude indique qu'environ 94 000 tonnes de couettes et d'oreillers sont mises sur le marché britannique chaque année, et qu'une quantité similaire est jetée ou stockée. Le marché représente environ 500 millions de livres sterling et se répartit à parts égales entre la production britannique et les produits importés en termes de valeur. Les données de PRODCOM montrent que sur la période de 10 ans entre 2009 et 2018, la valeur moyenne de la consommation britannique d'oreillers et de couettes était de 560 ± 70 millions d'euros. La literie sans duvet/plumes représente 95 % du marché en termes de volume (nombre d'unités) et le niveau des importations est resté à peu près stable à 50 % de la valeur globale depuis 2009.

Les entreprises britanniques impliquées dans ce secteur comprennent des producteurs et importateurs de textiles de remplissage et de couverture, des fabricants et des détaillants. Certaines entreprises sont impliquées dans plus d'une étape de la chaîne de valeur. Les PME dominent l'étape de la fabrication et les principaux acteurs sont : John Cotton Ltd, Comfy Quilts Ltd, Soak and Sleep Ltd, Downland Bedding Ltd, Empress Quilts Ltd, et bien d'autres. Certains d'entre eux produisent des couettes et des édredons destinés à être commercialisés par des tiers, notamment les grands détaillants, d'autres sont spécialisés dans les produits destinés au secteur de l'hôtellerie et des services. Les principaux détaillants de textiles non vestimentaires au Royaume-Uni sont : Dunelm, IKEA, John Lewis, Marks & Spencer, Matalan et Tesco.

3 Structuration de la chaîne de valeur

3.1. Cadre réglementaire français

3.1.1. Responsabilité Élargie du Producteur (REP)

En France, une Responsabilité élargie du producteur oblige les gestionnaires de déchets à collecter sélectivement et à trier certains types de déchets, parmi lesquels les produits d'ameublement. La mise en œuvre de la responsabilité du producteur sert à responsabiliser les entreprises, les fabricants et les distributeurs de meubles dans la gestion des déchets d'ameublement, afin qu'ils intègrent dans les phases de conception et de fabrication l'impact écologique de la fin de vie des produits qu'ils mettent sur le marché.

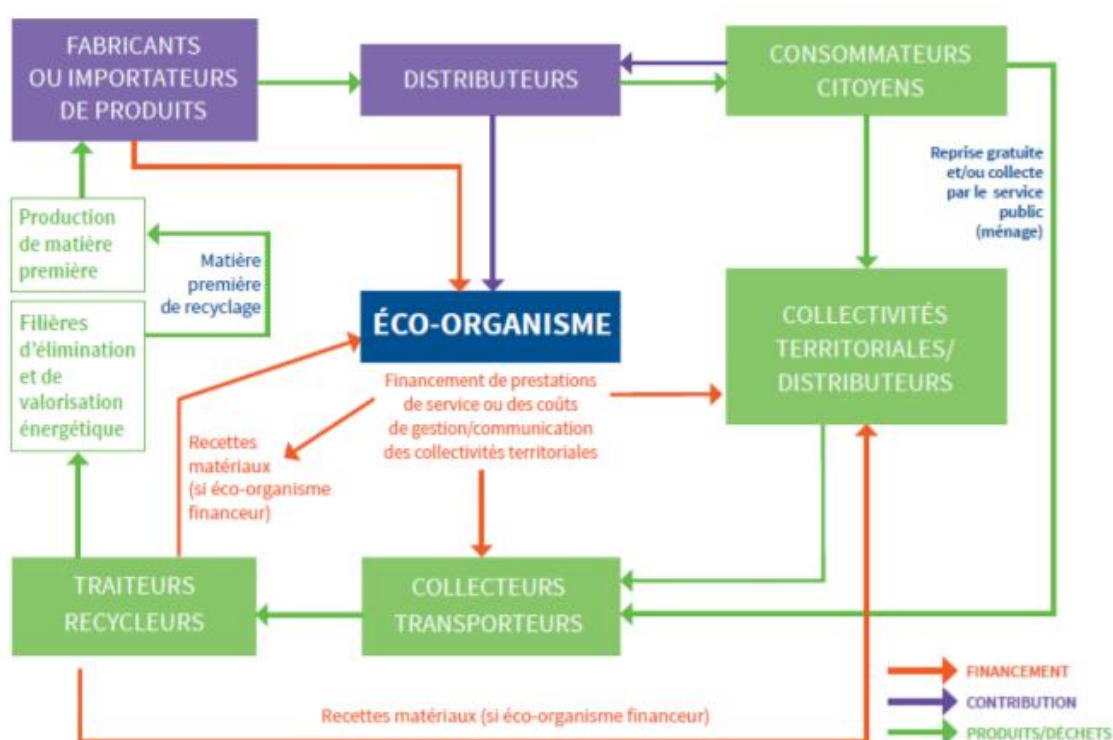


Figure 3 : Fonctionnement simplifié d'une filière REP (Source : ADEME, 2017)

Depuis le 1er janvier 2018, le **champ d'application de la responsabilité élargie des producteurs a été étendu aux produits de sièges rembourrés et de literie** (coussins, oreillers, couettes, etc.). Il existe deux organisations environnementales à but non lucratif qui sont financées par un dispositif d'"éco-contribution" payé par tous les clients lorsqu'ils achètent un des nouveaux produits dont ces organisations sont responsables :

- Eco-Mobilier, pour les particuliers (ménages) ;
- Valdelia, pour les professionnels, assure un système de collecte via un réseau de points d'apport volontaire et reprend directement auprès des détenteurs les déchets qu'ils

mettent à disposition dès lors que les quantités et le volume concernés dépassent un seuil minimal fixé par le cahier des charges d'agrément¹.

Ces deux éco-organismes travaillent avec les entreprises d'ameublement, les autorités régionales et les prestataires de traitement des déchets pour que le mobilier usagé des citoyens et des professionnels puisse être collecté, trié et recyclé ou réutilisé sous forme d'énergie. Le schéma actuel de collecte prévoit que **les entreprises et les particuliers puissent les déposer dans des bennes spécifiques situées dans des centres de tri ou des centres de regroupement spécifiques** (par exemple : près du point de vente d'un distributeur). Valdelia organise également des collectes de déchets de literie directement avec les producteurs.

Dans toute la France, **170 sites logistiques ont été sélectionnés pour recevoir les bennes d'Eco-mobilier dédiées aux déchets d'ameublement**. Répartis sur l'ensemble du territoire français, ces sites reçoivent les déchets de milliers de déchèteries et autres sites de collecte conventionnés avec Eco-mobilier. Les meubles y sont regroupés et envoyés pour traitement vers les sites sélectionnés.

Les objectifs nationaux de recyclage sont régulièrement revus à la hausse : ainsi, la loi de février 2020 anti-gaspillage pour une économie circulaire (loi AGEC) a fixé de nouveaux objectifs de réduction des déchets à l'horizon 2030 :

- **15 % des déchets ménagers par habitant**, et
- **5% des déchets des activités économiques²**.

3.1.2. Initiatives pour la collecte des déchets de literie

Des initiatives récentes ont été menées en partenariat avec Eco-Mobilier pour collecter les déchets de literie :

- Le distributeur et fabricant de meubles **Ikea** a organisé des opérations de collecte de couettes usagées : les clients ont été invités à apporter leurs couettes usagées en magasin en décembre 2018 et janvier 2019. Eco-Mobilier est intervenu en organisant la collecte des produits avec ses partenaires en charge de la collecte et du traitement des déchets. Une partie des produits collectés lors de cette opération de valorisation a été transformée en source d'énergie ;
- Une expérience a été menée à Bordeaux en partenariat avec "**Yoyo**", une association locale qui s'efforce d'inciter les citoyens à trier leurs déchets. Ils ont lancé un projet de collecte séparée des couettes et oreillers, afin de préserver la qualité de la matière et ainsi assurer un recyclage et une valorisation optimale. En 2019, un premier test a été réalisé avec plus de 350 foyers bordelais participants et a permis de collecter 2,3 tonnes de produits usagés.

3.1.3. Débouchés

Eco-Mobilier estime **qu'environ 1 000 à 1 200 tonnes de déchets de literie sont collectés chaque année** par les acteurs de l'économie sociale et solidaire pour être réutilisés. La majorité de ces produits sont exportés vers les pays en développement.

¹ Ademe, (2017), Les Filières à Responsabilité Elargie du Producteur – Panorama

² <https://www.vie-publique.fr/loi/268681-loi-lutte-contre-le-gaspillage-et-economie-circulaire>

Le reste est destiné au stockage en décharge. Cependant, pour la partie qui n'a pas été collectée séparément, qui a été refusée dans la chaîne de tri, qui a été mélangée à d'autres déchets, la proportion de literie et de capitonnage dans ces flux n'est pas connue.

3.1.4. Approvisionnement en matière première

En 2019, il a été estimé que 47 332 000 articles PRAC ont été mis sur le marché, ce qui représente environ 47 000 tonnes d'articles PRAC. On estime que les PRAC à rembourrage synthétique représentent entre 1 % et 3 % de la quantité totale d'articles d'ameublement mis sur le marché chaque année, soit entre 28 000 et 84 000 tonnes. On estime que les oreillers représentent environ 75% des articles en PRAC mis sur le marché, tandis que les sacs de couchage ne représentent que 2%³.

En théorie, 10 000 tonnes par an de PRAC usagés pourraient être mobilisées. En pratique, seule une fraction a pu être collectée (entre 2000 et 4000 tonnes). Compte tenu de la répartition des types de PRAC et de leur composition, le gisement de couettes et d'oreillers en polyester valorisables dans les années à venir se situe entre 1000 et 2000 tonnes par an en France.

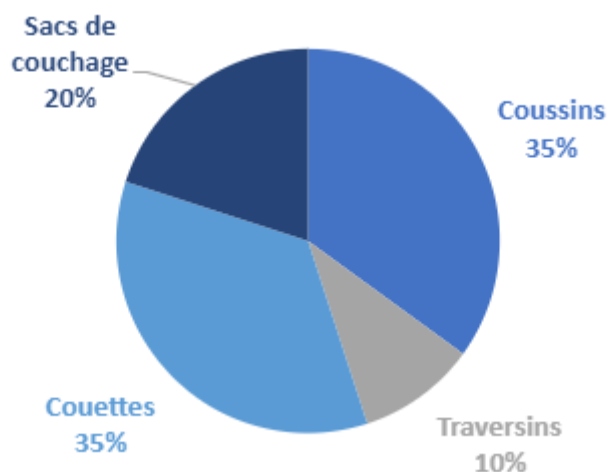


Figure 4 : Ventilation du gisement de PRAC

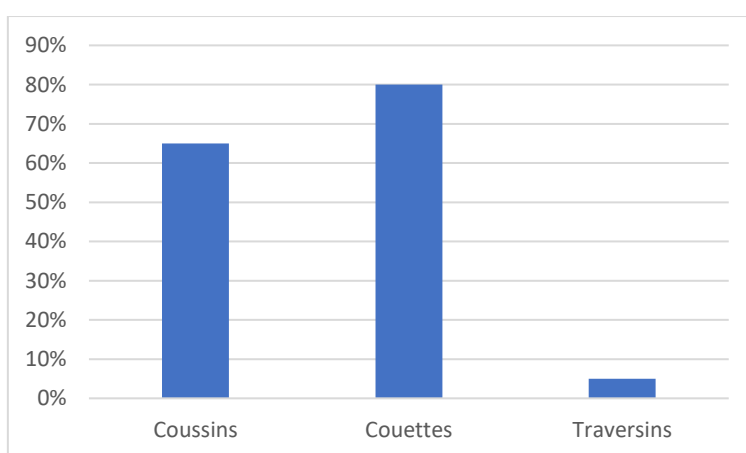


Figure 5 : Ratio en polyester des coussins, couettes et traversins

³ <https://www.francebleu.fr/emissions/la-minute-conso/recycler-ses-couettes-et-ses-oreillers-usages>

En France, 75% des couettes vendues sont synthétiques, et plus généralement, 80% du marché des couettes et oreillers sont composés de matériaux synthétiques⁴.

A ce jour, les PRAC collectés sont principalement transformés en Combustible Solide de Récupération. Le flux de déchets de PRAC le plus volumineux provient des déchèteries. La collecte séparée des couettes et des oreillers dans les centres de collecte des déchets ne semble pas réalisable à l'heure actuelle. **Il semble donc plus intéressant de collecter les matelas avec les couettes dans les bennes mises à disposition par Eco-mobilier dans les déchèteries municipales.** L'implantation d'une usine de fabrication d'isolants devrait dépendre de l'identification et de la coordination avec un centre de démantèlement de matelas.

3.2. Cadre réglementaire britannique

3.2.1. Production et gestion des déchets

En 2010, le WRAP a estimé que 61 900 tonnes d'oreillers et de couettes deviennent des déchets par an au Royaume-Uni (71 % en Angleterre (à l'exclusion de Londres), 1 % à Londres et le reste au Pays de Galles (5 %), en Écosse (9 %) et en Irlande du Nord (3 %)). Des recherches menées dans 11 centres de recyclage des déchets ménagers (HWRC) du Royaume-Uni ont montré que 3,6 à 10,7% du flux de déchets résiduels étaient des textiles non vestimentaires, y compris la literie rembourrée.

On estime que **seulement 5 % des textiles non vestimentaires sont actuellement collectés** au Royaume-Uni à des fins de réutilisation et de recyclage, dont 20 % sont réutilisés et 80 % transformés en lingettes et en rembourrages de faible valeur. Ces derniers sont principalement collectés avec les vêtements et les chaussures. D'après les entretiens avec les organisations de réutilisation, environ 20 % des textiles non vestimentaires collectés sont ensuite réutilisés. Le marché de la réutilisation se situe à l'étranger, au Pakistan, en Afrique sub-saharienne et en Europe de l'Est. **Une très faible proportion (moins de 100 tonnes) est réutilisée au Royaume-Uni par des organisations caritatives et des entreprises de l'ESS.**

Il n'existe actuellement **aucune collecte de textiles ménagers non vestimentaires en raison de l'absence ou de la faiblesse de leur valeur marchande.** La literie n'est pas ciblée dans les collectes pour la réutilisation/recyclage car elle est considérée comme étant de qualité inférieure et son marché final est très limité. La nature en vrac de la literie en fait également un produit indésirable pour le recyclage car elle peut facilement remplir une banque de textiles, ne laissant pas de place pour les dons de vêtements plus précieux. Avec très peu d'infrastructures de recyclage au Royaume-Uni, il a été estimé qu'au maximum 3% de la literie est actuellement recyclée. Selon une étude de marché du WRAP, entre 35 et 45 % des couettes et oreillers sont jetés dans les ordures ménagères (ou HWRC), tandis que 45 à 50 % sont "recyclés" ou donnés à des organisations caritatives⁵. Le reste est stocké, donné, vendu ou réutilisé à la maison. Cependant, étant donné le manque d'infrastructures de recyclage, il est très peu probable qu'une

⁴ <https://business.ladn.eu/news-business/actualites-annonceurs/loulenn-couette-laine-ecoresponsable-made-in-france/>

⁵ Non-clothing textiles: consumer purchasing, use and discard practices:
<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/REC601-001%20NCT%20Final%20Report.pdf>

grande partie des couettes et oreillers envoyés au recyclage soient effectivement recyclés. D'autres études indiquent que ces articles sont principalement jetés dans le flux des déchets résiduels car ils entrent dans les conteneurs à ordures ménagères. Il y a probablement beaucoup d'accumulation dans les foyers, car c'est le type de produits que les gens gardent "au cas où".

Pour les textiles, les principales voies de collecte sont les suivantes :

- **Les services de collecte en porte-à-porte** : les ménages sont invités à rassembler les textiles en vue de leur réutilisation et à les déposer sur le trottoir. Ces services peuvent être gérés soit par une autorité locale - dans le cadre de son service global de recyclage en bordure de trottoir - soit par des organisations caritatives ou des collecteurs commerciaux.
- **Banques d'apport/de textiles** - souvent dans des espaces publics tels que les parkings des salles des fêtes ou des centres communautaires, ou les centres de recyclage des déchets ménagers (HWRC). Elles peuvent être fournies soit par les autorités locales elles-mêmes, soit par des organisations caritatives ou communautaires, soit par des collecteurs commerciaux. Ce système est bien établi au Royaume-Uni, où l'on estime qu'il y a entre 12 000 et 15 000 banques dans tout le pays et que 140 000 tonnes sont collectées. En général, les couettes et les oreillers sont déconseillés ;
- **Initiatives communautaires de réutilisation** : cette catégorie couvre un large éventail de moyens de collecte, d'échange ou de vente de textiles, des boutiques de charité aux écoles et aux collectes de groupes, en passant par les échanges en ligne, les ventes à la sauvette, etc.

Les banques textiles, les organisations caritatives et autres collecteurs de textiles demandent généralement au public de ne pas leur donner de couettes et d'oreillers. La raison principale étant **leur encombrement et leur faible valeur**. Néanmoins, les collecteurs de textiles reçoivent toujours des couettes et des oreillers et les éliminent souvent à perte (mais à une perte moindre que s'ils devaient payer pour l'élimination de leurs déchets). Les produits en duvet et en plumes sont exportés vers l'Europe (principalement en Pologne) pour y être recyclés et les produits en polyester sont envoyés au Pakistan (également pour être recyclés). En général, les organisations caritatives ne vendent pas les couettes et les oreillers donnés dans leurs points de vente. Il semblerait toutefois que certains puissent être donnés à des refuges pour sans-abri et que les associations caritatives acceptent un petit nombre d'entre eux pour servir de litière aux animaux.

Selon les études, **le moyen le plus sûr de garantir la qualité des déchets textiles collectés est d'organiser la collecte en magasin et d'offrir un service à la clientèle personnalisé**. Les points de collecte situés dans les zones résidentielles ont également donné de meilleurs résultats que les autres types de collecte. Lors de la collecte des textiles dans les centres de collecte des déchets dangereux, des quantités plus importantes d'autres déchets sont apparues dans les conteneurs de collecte, ainsi que de l'humidité dans les textiles, en raison de défaillances dans le tri des clients, de conteneurs inadaptés et d'intervalles de vidage trop longs. Aucun des types de conteneurs examinés ne protégeait totalement les textiles de l'humidité. La qualité des déchets textiles collectés peut être améliorée en conseillant aux clients d'emballer les textiles de manière aussi étanche que possible et en vidant fréquemment les conteneurs. De même, les conditions de réception et de stockage peuvent être déterminantes pour la qualité des textiles.

Le WRAP a étudié les différentes options de collecte utilisées pour les textiles non vestimentaires provenant des ménages et des entreprises au Royaume-Uni. Les principales conclusions sont les suivantes :

- La collecte des textiles non vestimentaires en vue de leur réutilisation ou de leur recyclage peut être moins coûteuse que leur mise en décharge. Elle peut devenir encore plus économique si les coûts de mise en décharge augmentent encore à l'avenir ;
- Il existe des marchés de réutilisation limités au Royaume-Uni pour les oreillers et les couettes, quelques options de réutilisation et de recyclage à l'étranger et la récupération d'énergie au Royaume-Uni ;
- Les recettes provenant de la vente d'articles à réutiliser et de matériaux à recycler sont trop faibles pour compenser les coûts à elles seules. Les collecteurs commerciaux comptent sur les frais de service pour rendre leurs services viables ; les autorités locales et les organisations du secteur tertiaire peuvent faire payer les collectes ou, dans certains cas, bénéficier de subventions pour aider à établir des services. Des augmentations futures potentielles de la valeur des matériaux pourraient réduire la dépendance à l'égard des frais de service ;
- La viabilité peut être augmentée en séparant les articles au point de collecte - permettant aux entreprises de retraitement ou aux organisations de réutilisation de prendre seulement les matériaux qu'ils peuvent utiliser ;
- La localisation des points de retraitement à proximité des principales sources de déchets, ou l'utilisation de points de regroupement, réduit les coûts de transport ;
- Il est nécessaire de sensibiliser davantage les consommateurs et les entreprises aux possibilités de réutilisation/recyclage des textiles non vestimentaires. En particulier, il faut sensibiliser les gens aux autres possibilités d'élimination au niveau local et à l'importance de garder les articles au sec en attendant la collecte, car leur valeur pour les collecteurs, les entreprises de retraitement et les revendeurs peut diminuer lorsqu'ils sont mouillés.

Les textiles sont triés le plus souvent manuellement, ce qui permet de séparer les articles réutilisables de grande valeur des produits de moindre valeur. Le recyclage des textiles se concentre actuellement sur le **recyclage mécanique et les fractions de textiles de pré-consommation**, souvent destinés à des applications de faible valeur. La plupart des processus de recyclage sont sensibles ou sélectifs au type de fibre, mais le tri manuel n'offre pas une grande précision ni de grands volumes. Presque toutes les fractions de déchets textiles doivent être prétraitées pour être recyclées. En connaissant l'origine et l'histoire d'un matériau, il est plus facile de décider de la manière de le traiter. Les textiles usagés peuvent avoir été contaminés lors de leur utilisation ou lors des phases de collecte et de transport, ce qui peut constituer un risque pour le personnel chargé du processus de recyclage ou limiter les possibilités d'utilisation de ces matériaux dans leur intégralité ou dans certaines applications.

Il existe quelques exemples de recycleurs de matelas, mais ils ne collectent généralement pas les couettes et les oreillers. Une étude a indiqué que deux recycleurs de matelas proposent de reprendre les couettes et les oreillers du secteur de l'hôtellerie (et ont, dans le passé, facturé entre 0 et 25 pence par oreiller en fonction du prix du polyester). Ils les revendent ensuite à l'une des quelques entreprises de retraitement.

3.2.2. Freins

Les principaux obstacles au recyclage des couettes et oreillers identifiés dans la littérature et lors des entretiens sont les suivants :

- **Économiques** : La faible valeur intrinsèque des oreillers, et encore plus des couettes, en fin de vie est un facteur limitant, ainsi que l'absence d'un marché commercialement attractif. Les revenus tirés de la vente du matériau à réutiliser sont faibles et ne couvrent pas les coûts de collecte.
- **Technique** : Les processus permettant de séparer les garnitures des couettes, puis de nettoyer et de retraiter les matériaux pour les marchés disponibles devraient être développés plus avant (et les arguments économiques et environnementaux validés). La déconstruction pour le recyclage en circuit fermé peut également prendre beaucoup de temps. Ils peuvent absorber une grande quantité d'eau, s'ils sont mouillés, et doivent donc être maintenus propres et secs. Il peut également y avoir un problème avec les produits ignifuges, bien que cela soit limité s'ils sont manqués avec d'autres matériaux. La diversité des remplissages pourrait également compliquer les circuits de recyclage.
- **Logistique** : Pour que la reprise soit rentable, il est essentiel de résoudre le problème de la consolidation et du transport des oreillers et des couettes (sauf s'ils sont en balles). Comme ces produits sont légers, ils sont coûteux à transporter en fonction du poids.
- **Perception** : Il faudrait sensibiliser le public aux itinéraires de recyclage pour augmenter la collecte et, si le contenu recyclé devait être retraité pour être utilisé dans d'autres produits, il faudrait alors rassurer le public quant à l'hygiène des processus de recyclage employés.
- **Sanitaire** : L'utilisation de produits chimiques biocides dans les produits antiallergiques pourrait poser problème si la reprise et le recyclage à grande échelle des couettes et des oreillers devaient se développer. De même, les garnitures d'oreillers, et non les couettes, doivent satisfaire aux exigences d'essai définies dans la réglementation britannique (sécurité incendie) sur les meubles et l'ameublement, qui, pour les fibres synthétiques, peut exiger l'application de retardateurs de flamme. Les personnes peuvent être exposées aux composés chimiques nocifs présents dans les produits textiles par la peau et par l'inhalation et l'ingestion de poussière textile. Si le matériau à traiter contient des substances irritantes pour la peau ou les yeux ou des sensibilisateurs, une exposition par la peau et les yeux non protégés est possible. Si la poussière textile n'est pas correctement gérée pendant le traitement, elle peut entraîner un risque pour la santé au travail.
- **Statistiques** : les couettes et les oreillers ont un poids comparativement faible par rapport aux autres textiles non vestimentaires. Cela signifie qu'ils ne sont pas considérés comme un secteur prioritaire par les autorités qui cherchent à obtenir une augmentation des taux de recyclage basés sur le poids, ou par les entreprises de gestion des déchets qui cherchent à séparer les matériaux pour réduire leurs coûts d'élimination en décharge (facturés au poids).

3.2.3. Opportunités

Les **opportunités** identifiées dans la littérature et lors des entretiens comprennent :

- Le **développement de la location et du crédit-bail** pour les matelas, couettes et oreillers commerciaux dans les résidences universitaires, les hôtels et les logements de vacances. Des preuves indiquent que les matelas commerciaux, tels que ceux utilisés dans les hôtels, sont souvent jetés prématurément en raison des politiques de remplacement ou de rénovation des entreprises. Il existe un fort potentiel de réutilisation de ces matelas, car ils n'ont pas atteint la fin de leur vie utile et ont en outre été régulièrement nettoyés pour

maintenir les normes d'hygiène. Le gisement des textiles commerciaux légèrement usagés fournirait une matière première homogène pour la réutilisation.

- Il est possible de réutiliser (et d'envoyer pour la récupération d'énergie) les oreillers du secteur de l'hôtellerie (hôtels, logements universitaires) où, en raison de la taille des institutions, des quantités suffisantes peuvent être collectées en un seul endroit pour rendre l'opération viable. Les articles pourraient être triés par qualité avant la collecte ou au stade du regroupement, et distribués pour être réutilisés par des organisations du tiers secteur, ou vendus sur le marché pour la valorisation énergétique.
- La co-collecte d'oreillers et d'autres matériaux auprès des hôtels et des universités dans le cadre d'un service de "tournée" peut être neutre en termes de coûts, mais la co-collecte de couettes et d'oreillers avec des vêtements et d'autres linges de maison par le biais de banques d'échange a peu de chances d'être viable. L'utilisation de la logistique d'un tiers et de la capacité disponible sur les tournées existantes contribue à rendre la collecte plus efficace et rentable.
- Si des marchés finaux plus importants se développaient au Royaume-Uni, une option pourrait être des banques séparées (spécialisées), exploitées par des entreprises qui ont un service dédié à la collecte et au retraitement des couettes et des oreillers.
- La co-collecte des couettes et des oreillers avec les déchets de moquette ou d'ameublement sur les sites HWRC pourrait être étudiée comme une option pour ces articles, suivie de leur déchiquetage pour un recyclage en boucle ouverte. En particulier, il pourrait être possible d'utiliser le matériau obtenu comme matériau de remplissage des vides dans des applications à long terme, offrant un avantage en matière d'isolation qui pourrait dépasser l'avantage environnemental de conserver le matériau en circuit fermé.

3.2.4. Etudes de cas

Étude de cas théorique pour la collecte de couettes et d'oreillers avec les vêtements dans les banques de vêtements (WRAP)

Les oreillers et les couettes sont apportés aux bennes textiles par les habitants. Chaque benne est normalement vidée au moins deux à trois fois par semaine par le collecteur, bien que l'ajout de matériaux plus volumineux puisse entraîner une fréquence de collecte plus élevée. Les matériaux de la banque sont collectés par un chauffeur utilisant une camionnette de 3,5 tonnes. Les couettes et les oreillers sont séparés des vêtements lors du vidage du conteneur. Ils sont facilement identifiables et peuvent être chargés séparément dans le véhicule de collecte, ce qui réduit les coûts de tri. Il a été supposé que la proportion de couettes et d'oreillers par rapport aux vêtements était faible. Les couettes et les oreillers sont acheminés vers un point de regroupement, puis vers un dépôt central pour un regroupement supplémentaire afin de permettre un transport plus efficace.

À leur arrivée, les couettes et les oreillers sont triés à la main. Environ 50 % d'entre eux sont réutilisés comme literie, tandis que le reste est recyclé en textile dans d'autres produits. Le principal marché final pour l'exportation de ces produits est l'Inde et le Pakistan, où il y a une

demande pour de la literie rembourrée à bas prix destinée à être réutilisée comme literie. La région de l'Asie du Sud compte également une importante industrie artisanale, où les textiles usagés sont déchiquetés pour récupérer leurs fibres avant d'être filés en fils recyclés et tissés pour fabriquer des produits textiles recyclés tels que des couvertures de faible qualité.

En collectant ces articles difficiles en même temps que les vêtements, il est possible de mener une opération financièrement viable dans son ensemble, bien que subventionnée par la valeur des vêtements. Cependant, cette viabilité serait affectée par la proportion de vêtements par rapport aux couettes et oreillers dans chaque banque. L'utilisation de banques et d'infrastructures de retraitement existantes pourrait également contribuer à réduire les coûts. Les coûts sont de :

- Une camionnette de 3,5 tonnes pour la collecte ;
- Utilisation d'un entrepôt pour le groupage. Les locaux seraient partagés avec les activités de tri des vêtements ;
- Des équipements spécialisés : Un point de regroupement pour les collecteurs, tel qu'une remorque articulée ;
- Personnel dédié : 1 chauffeur et une partie du temps du personnel du tri des vêtements pour le chargement et le regroupement ;
- Coûts de collecte ;
- Coûts de tri.

Le coût de la collecte des textiles à partir de plusieurs points de collecte signifie que la collecte des oreillers et des couettes par les banques de textiles est comparativement coûteuse. Bien que ce système de collecte soit viable pour les vêtements en raison de leur prix de marché élevé et de leur densité comparativement plus élevée, le coût de la collecte des couettes et des oreillers de cette manière est bien supérieur à leur valeur de revente. Il existe un risque que la collecte conjointe des couettes et des oreillers avec les vêtements rende la collecte des vêtements non viable au lieu de subventionner les matériaux plus volumineux. Si des marchés finaux plus substantiels sont développés au Royaume-Uni, une autre option pourrait être des banques séparées (spécialisées), exploitées par des entreprises qui ont un service dédié à la collecte et au retraitement des couettes et des oreillers.

La collecte des couettes et des oreillers pourrait être rendue plus efficace par le compactage de ces articles avant leur transport. La collecte des couettes et des oreillers dans les centres de collecte des déchets dangereux et leur mise en balles avant le transport pourraient constituer une solution pour une partie du flux de déchets. Il est possible de mettre en balles environ 50% de couettes et d'oreillers en plus dans le même espace. Cependant, la mise en balles représente un coût supplémentaire en raison de l'équipement et du temps du personnel nécessaires pour mettre les articles en balles.

Les oreillers sont assez faciles à démanteler, mais l'extraction des matériaux de rembourrage des couettes pour le recyclage prend du temps et est coûteuse. Si cette opération était réalisée au Royaume-Uni par des employés rémunérés, on suppose que le coût de la main-d'œuvre serait tel que le produit recyclé aurait peu de chances de concurrencer le produit vierge. De plus, il est difficile de prévoir le niveau de qualité des matériaux récupérés. Il est possible de détourner les couettes et les oreillers de la mise en décharge vers la récupération et d'utiliser de petites quantités de matériaux combustibles comme carburant dérivé des déchets. Cependant, dans tous les cas, les coûts de collecte peuvent être plus élevés que les revenus du produit.

Collecte des couettes et oreillers commerciaux

Dans le cadre du portefeuille de services qu'elle fournit, Veolia Propreté a collecté des oreillers et des couettes sur des sites, y compris des hôtels et des logements universitaires, pendant les travaux de rénovation, pour les réutiliser et les valoriser énergétiquement. En 2012/13, ils ont collecté les oreillers de 505 sites, totalisant 48 000 chambres et environ 64 tonnes. Un projet pilote mené avec un partenaire du tiers secteur en 2011 visait à détourner des articles directement vers des organisations locales du tiers secteur pour une réutilisation locale. Ce projet n'a pas abouti pour les couettes, car les articles collectés n'étaient pas d'une qualité suffisante pour être réutilisés.

Lorsqu'une rénovation est identifiée, Veolia demande au personnel du site et aux entrepreneurs de trier les articles par qualité si possible, de collecter les couettes dans des sacs poubelles et de les conserver dans une zone abritée mais accessible pour permettre la collecte. Ces instructions visent à s'assurer que les articles ne deviennent pas sales ou mouillés, maximisant ainsi leur potentiel de réutilisation. Veolia exploite un certain nombre de véhicules à rideaux dans tout le Royaume-Uni dans le cadre d'un système de " tournée du lait ", transférant une grande variété de matériaux vers des entreprises de retraitement. Dans un souci d'efficacité environnementale et commerciale, en fonction de l'emplacement du site de l'hôtel ou de l'université et du retraiteur, Veolia organise la collecte des oreillers par un tiers ou utilise la capacité disponible de ses propres véhicules.

Traitement du polyester

Une démonstration a été organisée pour déterminer la possibilité de traiter le linge de lit sans trier et séparer les couches extérieures du remplissage des oreillers et des couettes. Le processus de tri et de séparation a été supprimé afin d'économiser sur les coûts de manutention. Les oreillers et les couettes ont été transformés en petites particules assez homogènes à l'aide d'un broyeur au laboratoire des matériaux de l'université des sciences appliquées de Lahti (Finlande). Malheureusement, le broyeur utilisé n'était pas adapté, car des morceaux d'oreillers et de couettes avaient tendance à coller à la surface du broyeur. Il s'agit en fait d'un problème typique lors de la manipulation de matériaux pulvérulents et/ou statiques. Des études complémentaires pourraient inclure l'utilisation d'auxiliaires de soufflage dans le broyeur ou l'ouverture des fibres à l'aide de déchirures et de peignes.

Recyclage de la ouate de polyester

Pennine Blending Ltd recycle la ouate de polyester des matelas EoL pour la transformer en litière pour animaux de qualité inférieure et en feutre industriel, en mélangeant les fibres.

Utilisation de la fibre recyclée

Au cours de l'année 2018, un total de 129 225 kg de fibres recyclées comme fibre de remplissage pour les oreillers et les couettes a été utilisé pour les produits Familon (Finlande). Environ 35 bouteilles PET sont nécessaires pour produire un kilogramme, ce qui signifie qu'au total, environ 4,5 millions de bouteilles PET ont été utilisées. Les qualités de polyester recyclé utilisées étaient pour la plupart (68 %) des fibres de remplissage en polyester écolabellisées, accompagnées d'études ACV et de l'écolabel européen attribué aux matériaux. [Regardez une vidéo sur la production de fibres recyclées sur YouTube.](#)

Reprise des couettes

Un certain nombre d'entreprises au Royaume-Uni proposent la reprise des couettes. C'est le cas de Dunelm, où les déchets textiles, y compris la literie et les couettes, peuvent être apportés dans les magasins pour être retraités. Les articles doivent être propres. Les articles sont triés par leur partenaire de réutilisation, qui réutilise autant qu'il le peut, en veillant à ce que les articles favorisent une économie circulaire et une seconde vie. Tous les articles remplis de plumes seront transformés en un nouveau produit, et si les articles ne peuvent pas être réutilisés, ils seront recyclés - rien ne va à la décharge. Ikea (en Belgique) expérimente un projet visant à encourager les clients à apporter des oreillers et des couettes anciens ou inutilisés remplis de duvet ou de plumes. Pour motiver les clients à participer, ils recevront un bon de réduction de 15 % par produit envoyé pendant un mois. Le projet d'essai s'inscrit dans le cadre des objectifs de durabilité plus larges d'Ikea, qui vise à devenir une entreprise 100 % circulaire d'ici 2030.

4 Chaîne de valeur

4.1. Composition

- **Chaîne de production** : fabrication des couettes, distribution et vente.
- **Chaîne de consommation et production de déchets** : ménages, professionnels, administration (armée, prisons, logements sociaux des fonctionnaires), écoles (internats, logements universitaires)
 - Avec une distinction entre les déchets propres (rejets d'usine) et les déchets sales (apportés par les consommateurs et les collecteurs).
- **Collecteurs** : déchèteries publiques et privées ; points de collecte volontaire ; points de collecte dans les magasins ; déchets encombrants (collecte en porte-à-porte) ; dépôts sauvages de déchets ; collecte par des opérateurs spécialisés.
- **Installations de tri** (si les couettes n'ont pas été collectées séparément).
- **Débouchés** : décharge, incinération, réutilisation.

4.2. Cadre juridique français

Le cadre juridique français se caractérise par l'existence de la **Responsabilité Elargie du Producteur** qui oblige les gestionnaires de déchets à collecter sélectivement et à trier certains types de déchets, parmi lesquels les produits d'ameublement.

La mise en œuvre de la responsabilité du producteur sert à **responsabiliser les entreprises, les fabricants et les distributeurs de meubles dans la gestion des déchets d'ameublement**, afin qu'ils intègrent dans les phases de conception et de fabrication l'impact écologique de la fin de vie des produits qu'ils mettent sur le marché.

4.2.1. Flux de matière

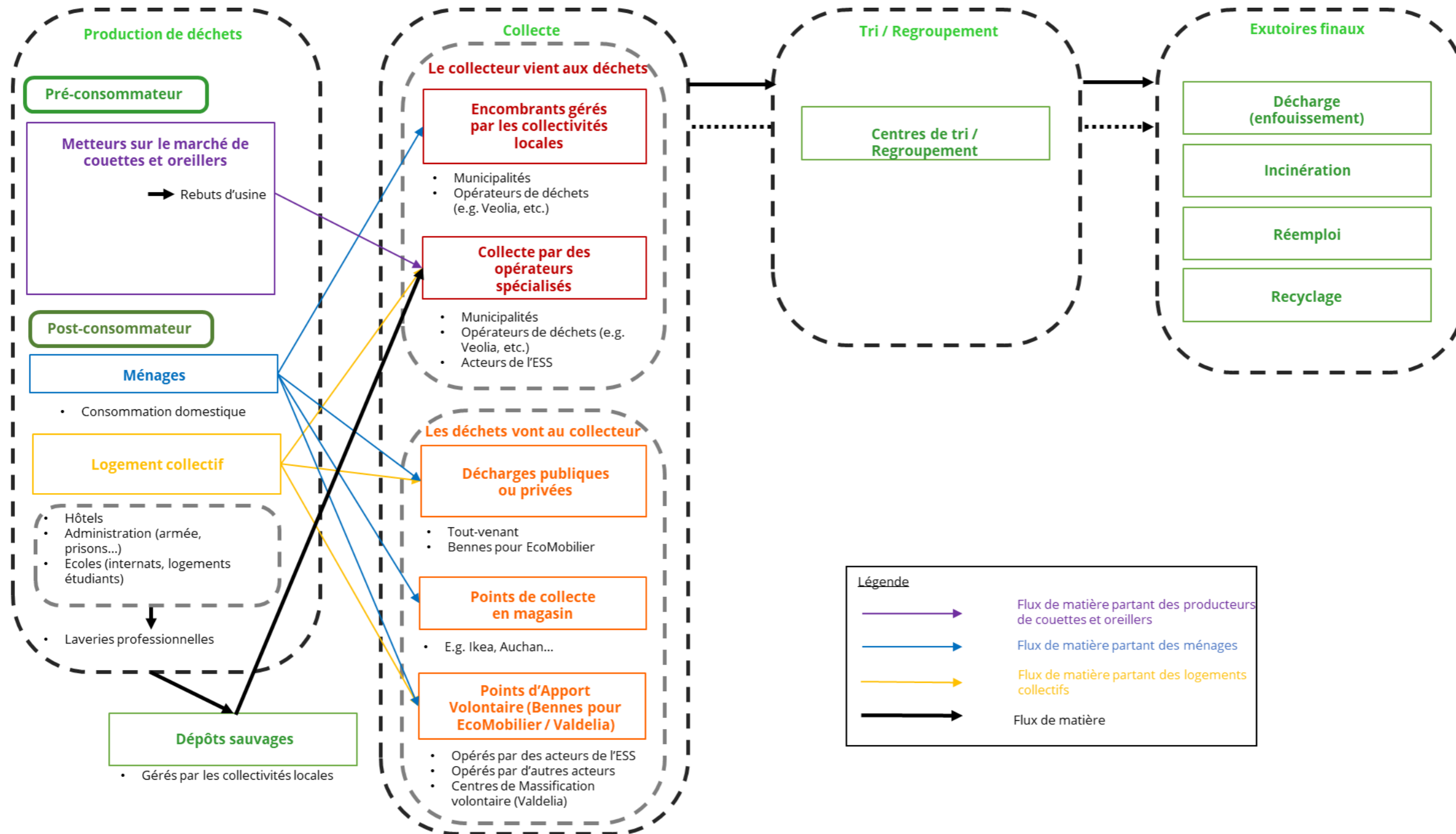


Figure 6 : Ecosystème et chaîne de valeur de la literie usagée en France : flux de matière

4.2.2. Flux financiers

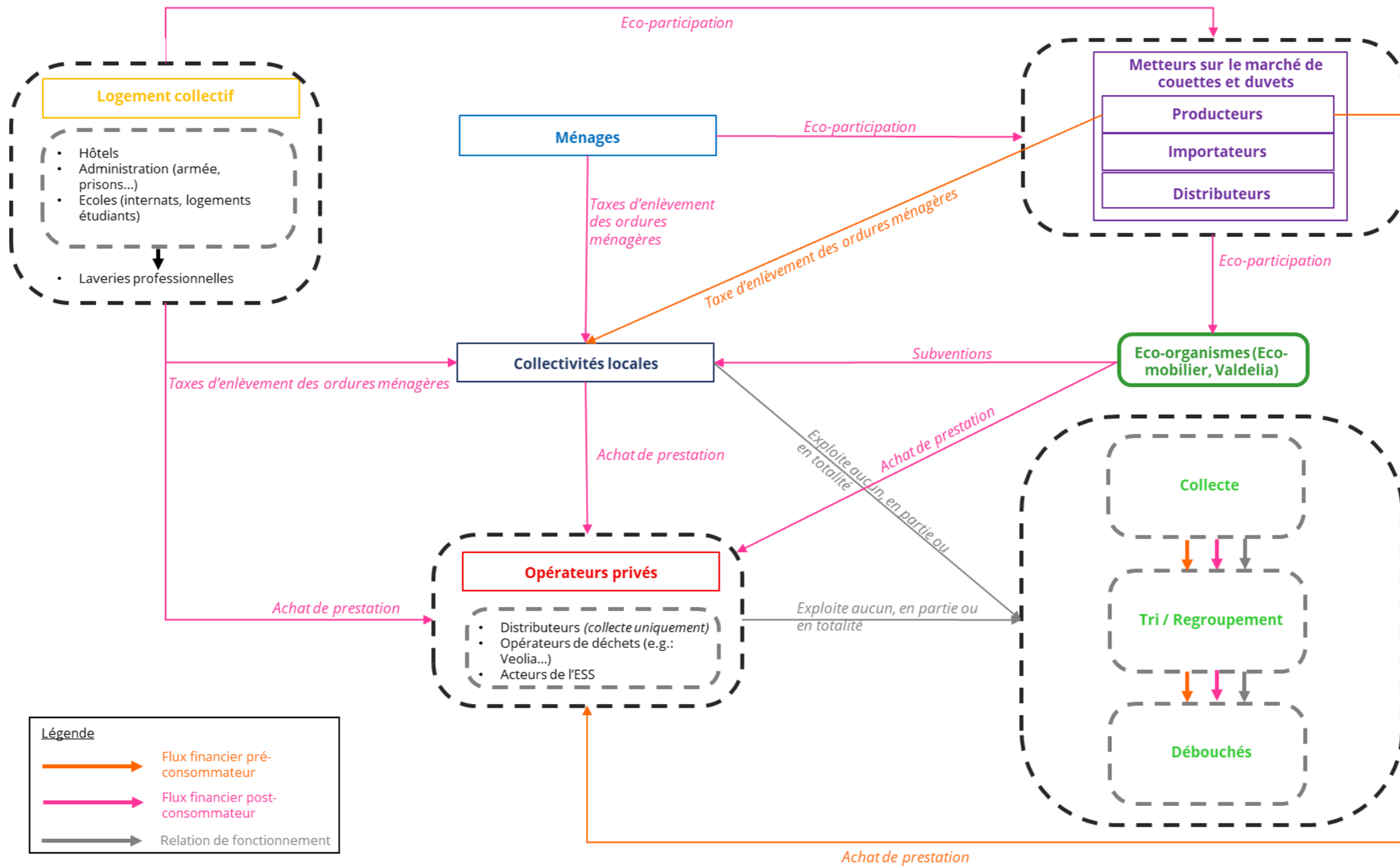


Figure 7 : Ecosystème et chaîne de valeur de la literie usagée en France : flux financiers

4.3. Cadre juridique britannique

La figure 8 présente le cadre juridique britannique tandis que la figure 9 présente le cadre financier.

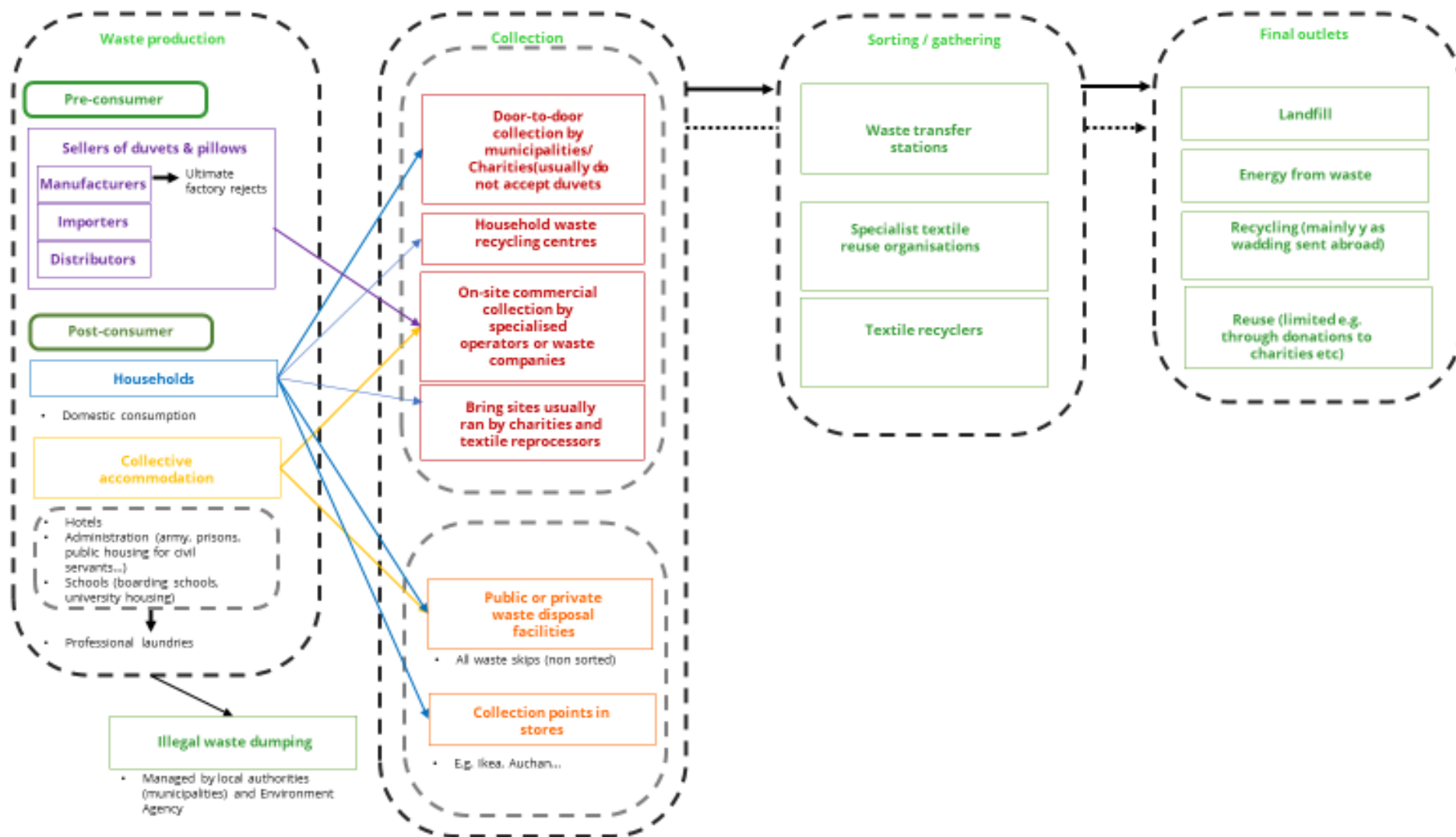


Figure 8 : Ecosystème et chaîne de valeur de la literie usagée au Royaume-Uni : flux de matière

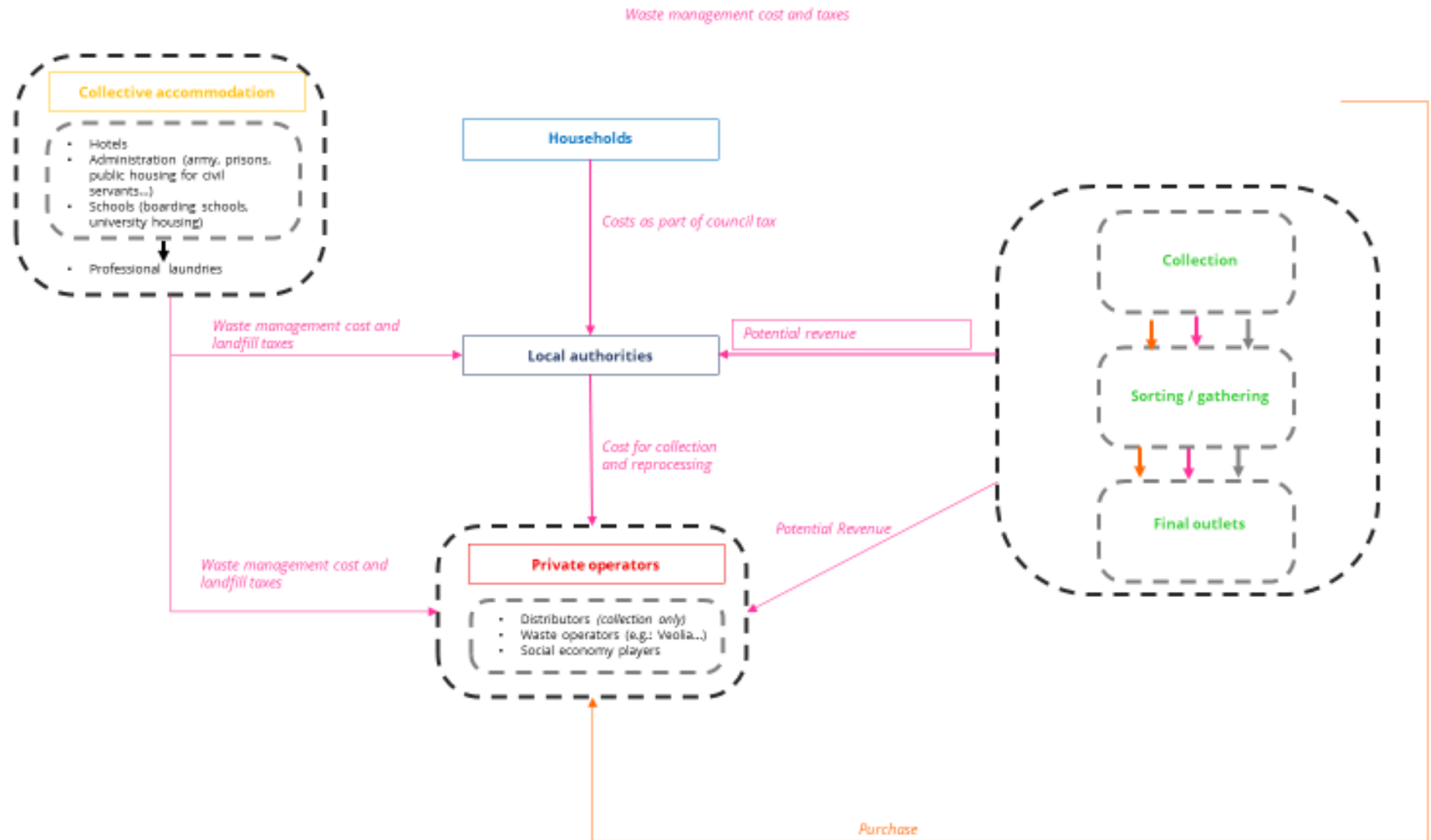


Figure 9 : Ecosystème et chaîne de valeur de la literie usagée en France : flux financiers

5. Proposition de scénario d'approvisionnement

5.1 Hypothèses en France

Les déchets PRAC passant par les centres de collecte des déchets (provenant principalement des ménages) doivent être privilégiés car ils sont les plus volumineux. Il est important de capter le flux de déchets avant qu'il n'atteigne un centre de tri des déchets, où il peut être mélangé, endommagé, souillé, etc.

La collecte séparée des couettes et des oreillers dans les centres de collecte des déchets ne semble pas réalisable à l'heure actuelle. La collecte séparée des couettes et des oreillers dans les centres de collecte des déchets ne semble pas réalisable en l'état actuel des choses. Il conviendrait donc de **les collecter avec les matelas dans les bennes mises à disposition par Eco-mobilier en déchèterie**.

Pour l'implantation d'une usine de fabrication d'isolants ou le développement d'une ligne au sein d'une usine existante, il serait nécessaire d'identifier un centre de démantèlement, pour une coordination sur ce territoire spécifique.

Le **coût du transport** pourrait compromettre le développement de la filière. Pour optimiser les coûts logistiques, il serait souhaitable de :

- Mutualiser la collecte avec d'autres flux de matériaux : en l'occurrence, les matelas déjà collectés par Eco-mobilier dans les bennes dédiées mises à disposition en déchèterie ;
- Densifier le matériau, en le mettant en balles avec une petite presse, ce qui permettrait de passer d'environ 3 à 4 tonnes par camion pour le vrac à environ 13 à 14 tonnes pour les balles. Cependant, la mise en balles des couettes et des oreillers risquerait de salir le matériau si elle était effectuée avec les machines habituelles.

Un plan optimisé nécessiterait **une usine de fabrication d'isolants par site de démantèlement de matelas pour limiter les transports**, soit une usine près de **Rennes** (exploitée par Envie35, dans le département de l'Ille-et-Vilaine), une près de **Limay** (exploitée par Recyc Matelas Europe, dans le département des Yvelines), et/ou une à **Santes** (exploitée par Secondly, dans le département du Nord).

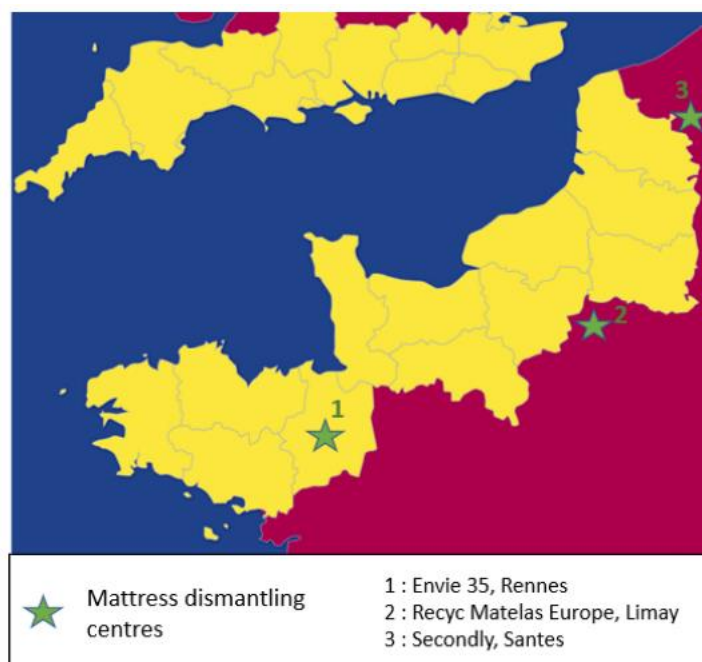


Figure 10 : Localisation des trois centres de démantèlement de matelas en France (en jaune : zone FMA / en rouge : zone hors FMA)

Il pourrait n'y avoir qu'une seule usine autour d'un seul site de démantèlement de matelas, c'est-à-dire un total de 3 usines, appartenant au même fabricant ou à deux ou trois fabricants différents, ou aucune usine. **La quantité estimée de polyester nécessaire pour ouvrir une ligne de production dans une usine existante s'élève à 150 t/an alors que la quantité de polyester nécessaire pour ouvrir une nouvelle usine est de 450-500 t/an.**

La séparation de l'enveloppe et du garnissage des couettes en polyester est une opération coûteuse et longue : il est donc prévu d'utiliser les deux éléments dans le processus de refibration. En raison de la difficulté de séparer les différents matériaux d'une couette, le fabricant accepte que la matière première soit un mélange de polyester, de coton et, en petite quantité, de polypropylène. Le fabricant recommande de viser au moins 90% de polyester dans le stock de matières premières afin de garantir la performance thermique des isolants et la cohérence de la chaîne de production.

Il convient de noter que les sources françaises professionnelles (blanchisseries industrielles, hôtels, etc.) et administratives (logements universitaires, logements collectifs tels que casernes, prisons, etc.) de couettes et d'oreillers en polyester usagés n'ont pas répondu aux demandes au cours de ce projet. Par conséquent, l'étude sur l'approvisionnement en couettes et oreillers en polyester usagés s'est concentrée sur les déchets générés par les particuliers (ménages). Cependant, il n'est pas exclu que les sources professionnelles et administratives puissent potentiellement représenter une source intéressante, si elle est mobilisable.

5.2 Scénario d'approvisionnement

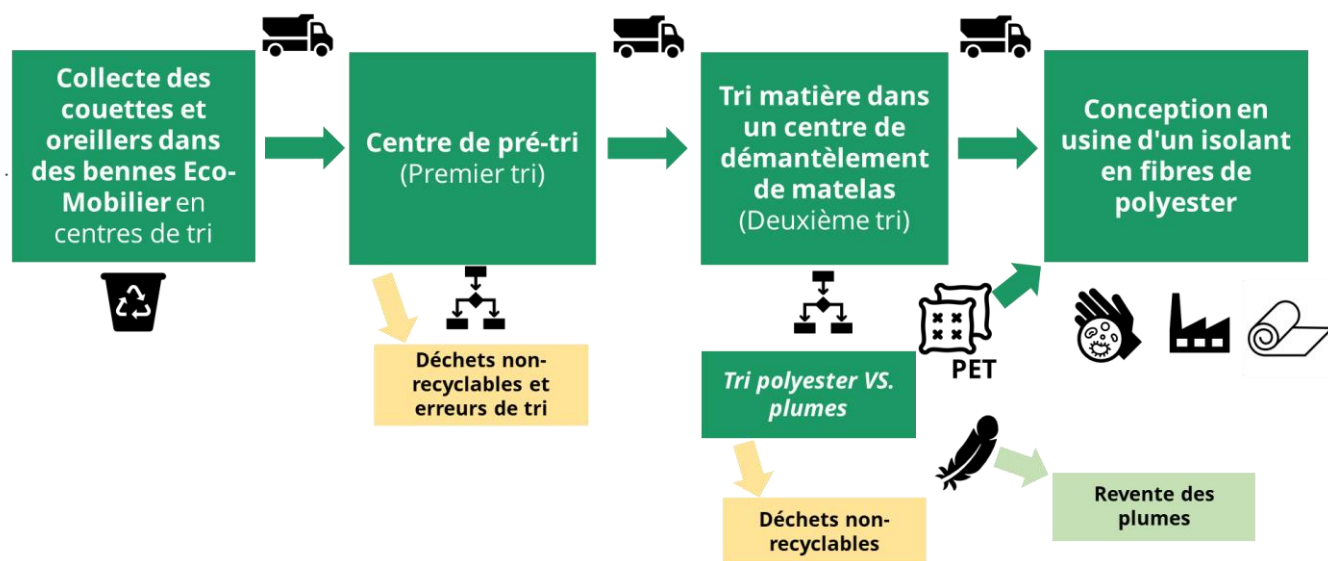


Figure 11 : Scénario d'approvisionnement proposé, de la collecte des couettes à la fabrication de l'isolant

5.3 Hypothèses au Royaume-Uni

Le scénario proposé consiste à utiliser des couettes collectées dans le cadre de programmes de collecte de textiles gérés par des organisations caritatives à des fins commerciales ou par des entreprises de recyclage de textiles. Il s'agit très probablement de couettes non voulues par les ménages.

Actuellement, les organisations caritatives, telles que l'Armée du Salut, collectent les textiles principalement par le biais de banques d'échange et disposent ensuite de centres de retraitement où les textiles sont triés en vue de leur réutilisation et de leur recyclage. Bien qu'elles n'encouragent pas le dépôt de couettes et d'oreillers dans leurs banques d'apport, elles ne l'interdisent pas. Il existe donc un circuit de collecte établi. Cependant, le revenu tiré de la vente de ces couettes pour le recyclage est minime.

Le centre de réutilisation a la capacité de trier les couettes en fonction de leur étiquette, c'est-à-dire polyester ou plumes, et de retirer celles qui sont sales. Elles peuvent être mises en balles et envoyées à l'usine de fabrication pour être refibrées. Cela implique un tri supplémentaire pour garantir une contamination minimale par d'autres matériaux, une ouverture par fente et un déchetage. La fibre peut ensuite être liée dans le four avec d'autres matériaux ajoutés si nécessaire, puis coupée et emballée en rouleaux. Cette méthode pourrait déjà utiliser les lignes de production qui servent à produire de la laine de mouton et de l'isolation en PET (à partir de bouteilles recyclées) dans une usine du nord-ouest de l'Angleterre.

Cette voie ne nécessite pas que les couettes en polyester soient soumises à des exigences d'assainissement. Ce procédé pourrait également fonctionner avec des couettes provenant du flux de déchets commerciaux, à condition qu'il existe un système de collecte et de tri des textiles retraités.

5.4 Scénario d'approvisionnement (Royaume-Uni)



Figure 12 : Scénario d'approvisionnement proposé, de la collecte des couettes à la fabrication

6. Sources d'information

6.1. Entretiens

France

- Mme Marie GLORENNEC, VEOLIA, 12 Mai 2021;
- M. Sebastien BRANCOURT, PEG, 27 Mai 2021;
- Mme Ludivine POHER, Valdelia, 9 Juin 2021;
- M. Gwendal MICHEL, Eco-Mobilier, on 28 Juillet 2021;
- M. Timothée COISNE, Secondly, on 10 Juin 2022;
- Mme Zoé HENRY, M. Florian BESNIER, Mme Nathalie WRIGHT, Rennes Métropole, 28 Juin 2022;
- M. Benoît DUFRAICHE, Région Bretagne, 29 Juin 2022.

Royaume-Uni

- Buckinghamshire County Council, TELEPHONE, (Conduit par Katherine Adams, ASBP)
- Bedfordshire County Council, TELEPHONE, (Conduit par Katherine Adams, ASBP)
- Mme Emma Davies, Cambridge City Council, EMAIL, 22 Juin 2022 (Conduit par Richard Broad, ASBP)
- M. Tarrandip Bains, WRAP, ZOOM, 13 Decembre 2021 (Conduit par Katherine Adams/Richard Broad, ASBP)
- M. Marcus Turner, Biffa Waste, TELEPHONE, Periode 2 (Conduit par Mark Lynn, ERI)
- Mr. Howard Witham, McAndrew Textiles, TELEPHONE, Période 2 (Conduit par Mark Lynn, ERI)
- M. Michael Pelegrinis, John Cotton Group, TELEPHONE, Période 2 (Conduit par Mark Lynn, ERI)
- M. John Shaw, Fred Singletons Textiles, TELEPHONE, Période 3 (Conduit par Mark Lynn, ERI)
- M. Bernie Thomas, Salvation Army, TELEPHONE, Période 3 (Conduit par Mark Lynn, ERI)
- M. Bernie Thomas, Salvation Army, SITE VISTS, Période 3 (Conduit par Mark Lynn, ERI and Katherine Adams, ASBP)
- Chartered Institute of Waste Management (CIWM), TELEPHONE
- University of Northampton, TELEPHONE

6.2. Articles et rapports

- ADEME, 2015, *Les filières à responsabilité élargie du producteur.*
- ADEME, 2015, *Eléments d'ameublement.*
- ADEME, 2017, *Les Filières à Responsabilité Elargie du Producteur – Panorama*
- ADEME (Philippe BAJEAT), Deloitte Développement Durable (Véronique MONIER, Manuel

- TRARIEUX), 2019, *Rapport annuel de la filière des Déchets d'Éléments d'Ameublement (DEA) – données 2018*
- Carpet Recycling UK, 2017. *2016 achievements*.
- CNFPT, 2018, *La politique publique des déchets en 5 questions* (FUN MOOC)
- Eco-mobilier, 2017. *Appel à sollicitation pour identifier des solutions de valorisation des Produits Rembourrés d'Assise et de Couchage en fin de vie*.
- Ministère de la transition écologique et solidaire, 2019, *Cahier des charges 2018-2023 de la filière REP des déchets d'éléments d'ameublement*
- Nomadéis, 2017. *Etude sur le secteur et les filières de production des matériaux et produits biosourcés utilisés dans la construction (à l'exception du bois)*.
- WRAP, 2013. *Demonstrating the viability of collecting non-clothing textiles*. WRAP, 2014. *Evaluation of the end markets for textile rag and fibre within the UK*.
- Eco-Mobilier, (2018), *Guide des éco-participations 2018*
- WRAP. Co-collection of duvets and pillows with clothing in textile banks – theoretical example,
- WRAP, 2015. Non-clothing textiles: consumer purchasing, use and discard practices,
- WRAP, 2015. Non-Clothing Textiles Business Case,
- JRC, 2014. Environmental Improvement Potential of textiles (IMPRO Textiles),
- WRAP - Non-Clothing Textiles Business Case; Identifying cost-effective actions to reduce the environmental impact of non-clothing textiles; March 2015
- WRAP - Mattress collection and take back from households for recycling
- WRAP Co-collection of duvets and pillows with clothing in textile banks – theoretical example
- WRAP (2016) TEXTILE COLLECTIONGUIDE A guide for local authorities and textile collectors.
- WRAP (2012) Textiles flow and market development opportunities in the UK
<http://www.wrap.org.uk/content/uk-textile-product-flow-and-market-development-opportunities>

6.3. Sites internet

- Actu-Environnement: <https://www.actu-environnement.com/ae/news/dechets-ameublements-valdelia-ecomobilier-agrement-dea-30370.php4>
- AZ Environnement : <https://www.az-environnement.fr/le-tri-des-5-flux/produits-rembourres-dassise-et-de-couchage/>
- Eco-Mobilier: <https://www.eco-mobilier.fr/page/working-together-to-give-new-life-to-old-furniture/>
- French government: <https://www.ecologie.gouv.fr/dechets-delements-dameublement-dea>

- Vie Publique: <https://www.vie-publique.fr/loi/268681-loi-lutte-contre-le-gaspillage-et-economie-circulaire>



EUROPEAN UNION

Interreg



EUROPEAN UNION

France (Channel
Manche) England

BIO-CIRC Project

European Regional Development Fund

Le projet BIO-CIRC fait partie du programme transfrontalier de coopération territoriale européenne Interreg VA France (Manche) Angleterre et bénéficie du soutien financier du Fonds européen de développement régional