

\*\*\*

Université Libre de Bruxelles  
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire  
Faculté des Sciences  
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

## **Analyse des flux de déchets textiles en Région de Bruxelles- Capitale**

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par  
Milena Dupont  
En vue de l'obtention du grade académique de  
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement  
Finalité Gestion de l'Environnement M-ENVIG

Année Académique : 2017-2018

Directeur : D'ANS Pierre



## Remerciements

L'élaboration de ce mémoire n'aurait jamais pu avoir lieu sans l'aide précieuse de multiples personnes. Tout d'abord, je tiens particulièrement à remercier mon promoteur M. Pierre D'Ans et le doctorant M. Edgar Towa qui m'ont encadré tout au long de ce travail. Ils m'ont accordé beaucoup de temps et donné de nombreux conseils. Je les remercie pour leur disponibilité et leur investissement en tant qu'encadrants.

Ensuite, je remercie tous les acteurs interrogés : M. Laurent Cambier, Mme Daisy Gendebien et M. Nicolas Stinglhamber des Petits Riens, M. Franck Kerckhof de chez Oxfam, M. Benoît Gaublomme de Terre Asbl, M. Vanni Morocutti de la Poudrière, M. Elly Met, ancien commercial chez Métisse, M. Mathieu Couacault d'Hopaal, et en particulier Mme Virginie Detienne, très disponible et réactive à mes nombreuses questions post entretien. Sans ces personnes aucune étude terrain n'aurait été possible.

Merci également à M. Cédric Chevalier de Bruxelles Environnement pour ses réponses utiles à la partie concernant le traitement des textiles issus des activités économiques.

Je remercie également Vanessa Zeller qui m'a transmis des données chiffrées, centrales à la construction du mémoire.

Merci à M. Tanguy Ewbank de Ressources pour son éclaircissement sur les données des collectes des opérateurs.

Et un dernier remerciement mais non des moindres, va à mes camarades de Master, Hélié Moreau et Sylvain Regout, pour l'entre-aide et le partage de documentation.



## Résumé

Depuis une vingtaine d'années, le marché des textiles (de l'habillement, notamment) connaît un pic de croissance. Les consommateurs achètent davantage de produits du fait de la baisse des prix, donc, par conséquent, jettent toujours plus, créant ainsi de nouveaux déchets. Seulement, l'usure rapide des vêtements « low-cost » (vêtements à bas prix) est un réel enjeu pour le réemploi et le recyclage des textiles.

A partir de ce contexte, on s'interroge sur le système de gestion de ces déchets. L'objectif du mémoire est d'étudier la gestion des déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale. D'une part, il s'agit de caractériser le gisement textile, et, d'autre part, d'analyser les divers flux de déchets textiles et les acteurs en charge de la collecte. Aussi, ce mémoire fait-il l'inventaire des tonnages des flux de déchets textiles issus des ménages et des activités économiques, mais également les émissions de microfibres dues à l'usure des vêtements lors des lessives. La partie « terrain » de l'étude, construite sur des entretiens, permet de s'immiscer dans l'antre d'un centre de tri et d'en saisir le fonctionnement. Chaque centre a ses catégories propres de tri. En fonction de l'opérateur de la récupération, les tonnages à traiter varient. Les résultats sont résumés dans un schéma des flux de déchets en Région bruxelloise. Grâce à cette analyse de flux de matières (schéma MFA), on peut apprécier les performances des traitements assignés aux déchets textiles et identifier les flux problématiques, d'un point de vue environnemental. A partir de là, on propose un scénario alternatif à la situation actuelle ainsi que des suggestions pour optimiser le système de gestion des déchets textiles, à Bruxelles-Capitale. Si la Région souhaite capter de plus grands volumes de textiles usagés et développer des filières de recyclage en vue de promouvoir une dynamique d'économie circulaire, elle doit mettre en place des mesures. Le dernier chapitre du mémoire fait des propositions d'amélioration de type économie circulaire, construites à partir d'exemples de modèles d'entreprises. Il élabore ainsi un scénario alternatif.

**Mots-clés :** gisement textile ; flux de déchets textiles ; analyse de flux de matériaux (MFA) ; valorisation matière ; échelle de Lansink ; réutilisation ; recyclage ; incinération ; économie circulaire ; économie de la fonctionnalité.



## Table des matières

<b>Index des figures</b> .....	<b>9</b>
<b>Index des tableaux</b> .....	<b>10</b>
<b>Liste des acronymes utilisés dans le texte</b> .....	<b>11</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>13</b>
<b>Chapitre 1 : Généralités sur la filière textile</b> .....	<b>17</b>
<b>1 Caractéristiques principales du textile</b> .....	<b>17</b>
1.1 Propriétés et procédés de fabrication d'un textile .....	17
1.2 Classification des matières.....	19
1.3 Notion de « qualité » des textiles.....	21
<b>2 Les déchets textiles</b> .....	<b>22</b>
2.1 Caractérisation du gisement.....	22
2.1.1 Définition générale du déchet textile .....	22
2.1.2 Législation européenne .....	23
2.2 Valorisations et traitements .....	25
<b>3 Enjeux et perspectives de la filière textile</b> .....	<b>28</b>
<b>4 Conclusion</b> .....	<b>32</b>
<b>Chapitre 2 : Les flux de déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale</b> .....	<b>35</b>
<b>1 Introduction : caractérisation du gisement textile bruxellois</b> .....	<b>35</b>
<b>2 La filière textile de l'économie sociale</b> .....	<b>37</b>
2.1 Typologie des acteurs.....	37
2.2 Organisation de la collecte et du tri.....	39
2.3 Les différents types de textiles collectés par les opérateurs.....	41
2.4 Quantification des déchets.....	42
2.5 Le réemploi des vêtements usagés.....	43
2.6 Recyclage matière .....	44
2.7 Bilan de la collecte et du tri des opérateurs de l'économie sociale en RBC .....	45
<b>3 La part des textiles dans les déchets mixtes</b> .....	<b>47</b>
<b>4 Les microparticules de fibres textiles</b> .....	<b>48</b>
<b>5 Analyse des flux de déchets textiles</b> .....	<b>51</b>
5.1 Méthodologie : « Mass Flow Analysis ».....	51
5.2 Quantification des flux de matières.....	51

5.3 Résultats.....	54
5.4 Conclusion : enjeux et perspectives de la filière de récupération textile .....	55
<b>Chapitre 3 : Optimisation du système de gestion des déchets textiles.....</b>	<b>59</b>
<b>1 Amélioration de la gestion des déchets textiles.....</b>	<b>59</b>
1.1 Lansink : hiérarchie des traitements de déchets.....	60
1.2 Les actions à mener.....	61
<b>2 Mesures d'économie circulaire.....</b>	<b>63</b>
2.1 Définition du concept d'économie circulaire .....	63
2.2 Programme Régional d'Economie Circulaire (PREC).....	64
<b>3 Solutions de gestion des déchets textiles en modèle circulaire .....</b>	<b>65</b>
3.1 Procédés industriels .....	66
3.1.1 La marque du Relais : Métisse isolation .....	66
3.1.2 Recyc'Matelas Europe : une solution pour le recyclage (du textile) des matelas .....	68
3.2 Quid du recyclage des moquettes et des tapis ?.....	69
3.3 Autres innovations durables .....	70
3.2.1 Les meubles B.a-ba.....	70
3.2.1 Les vêtements Hopaal .....	71
<b>4 Discussion et proposition de scénario alternatif des flux de déchets textiles.....</b>	<b>71</b>
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>75</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>79</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>91</b>
<b><u>Annexe 1 : Retranscriptions des entretiens.....</u></b>	<b>91</b>
1.1 Interview de M. Kerckhof – Oxfam / Ressources .....	91
1.2 Interview de M. Gaublomme – Terre asbl .....	102
1.3 Interview de Mme Detienne - Ressources.....	109
1.4 Interviews M. Cambier et Mme Gendebien – Les Petits Riens.....	112
1.5 Interview de M. Morocutti – La Poudrière-Emmaüs .....	120
1.6 Interview de M. Met - Métisse.....	122
1.7 Interview de M. Couacault - Hopaal .....	128
<b><u>Annexe 2 : Collectes textiles et performance de la valorisation .....</u></b>	<b>130</b>
<b><u>Annexe 3 : « Stock » de textiles des ménages en RBC.....</u></b>	<b>131</b>

## Index des figures

Figure 1 : Procédés de filature (Weidmann, 2010) .....	18
Figure 2 : Balles de résidus de fibres de coton et polyester (Nunes et al., 2018) .....	27
Figure 3 : Consommation d'énergie des différents textiles au cours des phases du Cycle de Vie (CO : coton, PES : polyester, NY : nylon, Vis : Viscose) (Yasin et al., 2016) .....	31
Figure 4 : Tapis de tri (centre de tri des Petits Riens, Anderlecht) .....	41
Figures 5a et 5b : Résultats de l'expérience sur les microparticules de textiles (Napper. Thompson, 2016) .....	49
Figure 6 : Flux de déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale, en tonnes, en 2014.....	54
Figure 7 : Echelle de Lansink (IBGE, 2016).....	55
Figure 8 : Composantes de l'économie circulaire (d'après l'ADEME, dans Le Monde du 11 décembre 2012, cité par Bonet et al., 2014).....	63
Figure 9 : Scénario alternatif de la gestion de déchets textiles .....	74
Figure 10 : Collecte textile pour l'année 2014 (Ressources 2015) .....	130
Figure 11 : Activité en tonne par Région de la filière textile – 2015 (Ressource 2016).....	130
Figure 12 : Performances de la filière de récupération textile 2016 pour la Région Bruxelles Capitale (Ressources, 2017).....	130

## Index des tableaux

Tableau 1 : Classification des différentes matières (Weidmann, 2010).....	20
Tableau 2 : Catalogue des déchets (Parlement européen, 2001).....	24
Tableau 3 : Coûts annuels des combustibles (Nunes et al., 2018) .....	28
Tableau 4 : Résultats de l'étude de Tukker et al. (2006).....	30
Tableau 5 : Acteurs de la récupération textile en RBC (Ressources, 2017) .....	39
Tableau 6 : Bilan des collectes et leur évolution pour la période 2014-2016 .....	45
Tableau 7 : Performance des opérateurs interrogés (données issues des entretiens. Annexe 1) .....	46
Tableau 8 : Poids de la perte des fibres textile pour une machine de 6 kg de vêtements (Napper, Thomson, 2016) .....	50
Tableau 9 : Vêtements « stockés » dans les armoires des habitants de la RBC entre 2010 et 2014.....	131

## Liste des acronymes utilisés dans le texte

ACV	Analyse de cycle de vie
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
BRUCETRA	Brussels circular economy transition (transition de l'économie circulaire de Bruxelles)
C2C	« Cradle to cradle » (Berceau au berceau)
COBEREC	Confédération belge de la récupération
CED	Catalogue européen des déchets
DIB	Déchet industriel banal
FEDUSTRIA	Fédération belge de l'industrie du textile, du bois et de l'ameublement
FEHAP	Fédération des établissements hospitaliers et de l'aide à la personne privés non lucratif
IBGE	Institut bruxellois de gestion de l'environnement
IBSA	Institut bruxellois de statistiques et d'analyse
ISO	Organisation internationale de normalisation
MFA	Mass/material flow analysis (Analyse de flux de matériaux)
PREC	Programme régional d'économie circulaire
RBC	Région de Bruxelles-Capitale
REP	Responsabilité élargie des producteurs
SERD	Semaine de réduction des déchets
TLC	Textiles, linge de maison et chaussures



## Introduction

La croissance fulgurante de la consommation de textiles ces dernières décennies entraîne des défis sociétaux et environnementaux sans précédents. Les achats de vêtements au sein de l'Union européenne ont augmenté de 40% sur la période 1996-2012 (Dahlbo et al., 2017). En 2013, la production globale de fibres équivaut à 85,5 Mt, et elle est estimée à 130 Mt pour 2025 (Dahlbo et al., 2017). Cette croissance est problématique dans la mesure où l'industrie du textile est l'un des secteurs les plus polluants au monde : environ 3% des émissions de gaz à effet de serre sont causées par la production et l'utilisation des textiles (Nørup et al., 2018). 63% des fibres textiles employées dans les procédés de fabrication sont issues de dérivés de la pétrochimie, une industrie émettrice de CO<sub>2</sub> et toxique pour l'environnement (Sandin et Peters, 2018). Quant à la fibre naturelle la plus utilisée, le coton, elle contribue à l'épuisement des ressources, telle que l'eau. La culture de cette plante assoiffée est également associée au recours massif de pesticides. En outre, les textiles de l'industrie de la « fast fashion » (mode rapide ou jetable) sont le produit d'un modèle visant à engranger des profits rapides, sans considération écologique (Nørup et al., 2018). Aussi, les prix en chute libre sont de véritables appâts pour des consommateurs qui achètent et changent de plus en plus régulièrement leurs vêtements (Niinimäki et Hassi, 2011). La nature éphémère de la mode ainsi que des cycles de vie raccourcis des produits incitent les individus et les activités économiques à se défaire plus facilement de leurs textiles. Lorsque les textiles sont endommagés ou démodés les propriétaires les jettent, alors qu'une grande partie pourrait recevoir une seconde vie (Koligkioni et al., 2018). Par conséquent, la gestion des déchets de la filière textile s'est convertie en réel défi pour beaucoup d'Etats (Daamgard, 2018).

En Région de Bruxelles-Capitale (RBC), la population se débarrasse d'environ 14.000 tonnes de textiles usagés par an, et moins de la moitié de cette quantité est collectée par le secteur de la récupération (Ressources, 2015). A cela s'ajoute le manque de transparence des entreprises privées de type grandes enseignes de l'habillement qui brûlent des quantités faramineuses de produits invendus (Annexe 1). De fait, une fraction importante du gisement n'est pas captée en vue d'une valorisation matière ; beaucoup de textiles sont incinérés, ce qui constitue un manque à gagner aussi bien pour l'activité économique de la Région que pour l'amélioration environnementale. Quand on sait que la réutilisation et le recyclage des vêtements permettent de limiter la consommation d'énergie liée à la production de nouvelles

matières, le développement de filières de valorisation matière devient un enjeu de taille (Woolridge et al., 2006). Toutefois, la réalité est telle que le recyclage des textiles rencontre des obstacles ; les procédés sont généralement très coûteux à mettre en place et le mélange des multiples fibres complexifie les techniques de recyclage. Les initiatives sont donc encore minimales. En revanche, le marché de la seconde main connaît un regain d'intérêt depuis les années 2000 et grandit depuis de manière globale (Ferraro, 2016).

A partir de ce contexte, on s'interroge sur la gestion des vieux textiles de la Région bruxelloise. En Région de Bruxelles-Capitale, quelle est la situation en matière de gestion des déchets textiles et quels sont les points d'amélioration de ce système de gestion ? Quels flux de déchets textiles sont problématiques en termes de valorisation matière et lesquels présentent un potentiel de réutilisation ou de recyclage ? Quelles solutions d'économie circulaire pourraient être envisagées afin de rendre le modèle plus durable ? Pour tenter de répondre à ces diverses interrogations, la méthode de travail est basée à la fois sur l'exploration de la littérature, une étude de terrain et une récolte de données. Afin de mieux saisir les rouages de la collecte des déchets textiles et des débouchés, des entretiens ont été réalisés auprès des opérateurs principaux en charge de la récupération et du tri, dans la Région. Les acteurs de l'économie sociale cités dans ce mémoire font partie de la fédération Ressources. La fédération regroupe les opérateurs principaux à Bruxelles et qui ont une dimension sociale dans leur activité. La transparence et l'accès à l'information ont été les raisons majeures dans le choix de l'analyse de ce groupe d'acteurs. Cependant, tous n'ont pas accepté d'être interviewés. Par ailleurs, l'accent est particulièrement mis sur la fraction des vêtements du gisement des déchets textiles du fait de l'importante documentation sur le sujet. Certains flux de déchets constitués de textile, tels que les matelas et les moquettes, n'ont, en premier lieu, pas été analysés puisqu'ils sont assimilés parmi les encombrants. Ils n'entrent donc pas dans la définition bruxelloise du gisement de déchets textiles et l'information concernant leurs tonnages est manquante. Toutefois, ils ont quand même été pris en considération dans le dernier chapitre car ils présentent des potentiels en termes d'économie circulaire et ils sont composés d'une importante partie de textile. Des innovations de recyclage et d'économie de la fonctionnalité sur lesquelles prendre exemple existent déjà en dehors de Bruxelles. Dernièrement, on notera que certaines données sont approximatives voire non renseignées. Quelques chiffres sont confidentiels et ne sont donc pas divulgués par les acteurs, notamment par le secteur privé. C'est pourquoi certains tonnages sont bâtis sur des estimations voire sont inexistantes. Ainsi, ce mémoire se concentrera à dépeindre le

paysage des flux de déchets textiles et des acteurs de la collecte afin d'avoir une vue d'ensemble du système de gestion des vieux textiles, en Région de Bruxelles-Capitale. Puis, le travail tentera d'apporter des propositions d'amélioration en termes de durabilité pour la filière.

Le mémoire s'ouvrira sur une revue de la littérature. D'une part, le chapitre premier s'attèlera à proposer une définition de la notion de « déchet textile », et d'autre part, il énoncera les caractéristiques principales des textiles et des déchets textiles ainsi que des traitements existants. Aussi, le lecteur aura-t-il une première approche sur les propriétés essentielles des textiles et des diverses matières, lui permettant ainsi de mieux saisir la complexité face à des techniques de valorisation de ces déchets, par la suite du mémoire. De plus, cette même partie abordera, de façon générale, les grandes problématiques environnementales et sociales que rencontre la filière textile, actuellement. Ensuite, de manière plus ciblée, la partie centrale de ce mémoire analysera la situation de la Région de Bruxelles-Capitale en termes de gestion des déchets textiles. D'abord, il s'agira de caractériser le gisement bruxellois afin de distinguer les fractions de textiles puis, à partir de là, on pourra faire l'analyse des flux de déchets textiles transitant entre les différents acteurs et procédés. L'objectif principal de cette partie du mémoire est la construction d'un Mass flow analysis (MFA) (analyse de flux de matières) retraçant le cheminement des flux dans la Région, en 2014. Ce deuxième chapitre est avant tout fondé sur les entretiens passés avec les opérateurs de la récupération et sur la collecte de données des tonnages de déchets. Puis, dans un ultime volet, on tentera de créer un scénario alternatif avec la proposition de solutions d'amélioration quant à la gestion des déchets textiles. Pour ce faire, on utilisera des exemples de modèles d'entreprises. D'après l'échelle de Lansink, l'incinération est le dernier niveau à envisager en termes de valorisation. Par conséquent, après avoir identifié les flux écologiquement problématiques dans le chapitre 2, on fera des suggestions en vue de limiter la part incinérée. On gardera les concepts d'économie circulaire à l'esprit. De plus, on aura conscience qu'il s'agit d'hypothèses formulées sans connaissance des budgets ni des investissements de la Région, ce qui représente une certaine limite à la réflexion.



## **Chapitre 1 : Généralités sur la filière textile**

### **1 Caractéristiques principales du textile**

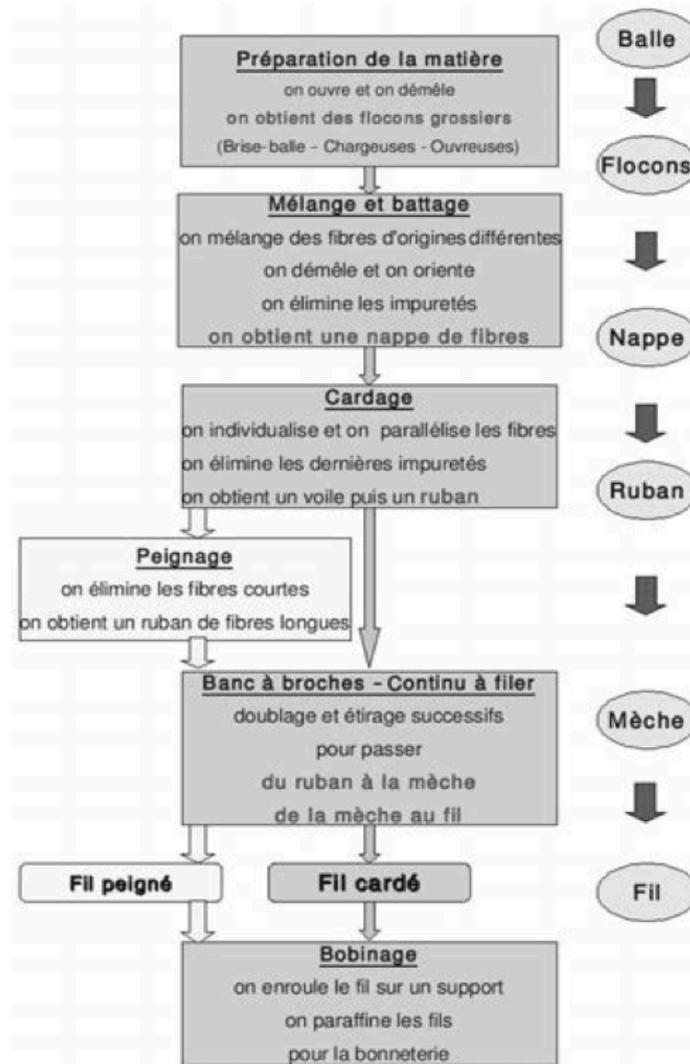
#### **1.1 Propriétés et procédés de fabrication d'un textile**

D'après Weidmann, « *le textile est un matériau réalisé à partir de fibres, de filaments ou d'autres supports textiles* » (2010). En effet, le textile est un assemblage de filaments ou de fibres formant des étoffes, et en fonction de la structure chimique de la fibre on observe des propriétés différentes. Les filaments et les fibres définissent les caractéristiques principales des tissus, telles que la souplesse, l'imperméabilité, la résistance au feu etc. A noter qu'un filament est une fibre chimique continue, tandis que les fibres sont discontinues (à l'exception de la soie) et forment un fil, élément principal constituant un textile. Les fils sont assemblés pour obtenir une étoffe (Masset, 2008). Les fibres proviennent de différentes sources ; elles peuvent être naturelles, artificielles ou encore synthétiques. Les fibres naturelles peuvent être d'origine animale, végétale ou minérale. Les fibres artificielles sont obtenues par traitements chimiques à partir de matières premières, elles font leur apparition autour de 1884 avec la « soie artificielle ». Quant à la fibre synthétique, elle apparaît dans les années 30. Elle est un polymère obtenu à partir d'hydrocarbures ou d'amidon (Szczerbinski, 1994).

La phase première de la fabrication d'une étoffe consiste à nettoyer les impuretés des fibres si elles sont naturelles. Ces dernières peuvent être entachées de substances variées comme des résidus de pesticides, des régulateurs de croissance pour les insectes, des graisses, entre autres, il faut donc nettoyer ces impuretés (ICEDD, 2007). La phase de nettoyage entraîne des problèmes environnementaux ; lors du lavage des laines, par exemple, des agents polluants sont libérés dans l'eau et se retrouvent dans l'environnement. Une fois propres, les fibres sont mélangées à un ensimage, un produit huileux nécessaire pour le filage. Dans le cas des fibres chimiques, issues de transformations de dérivés du pétrole, elles sont synthétisées directement dans la phase de filage où elles sont produites sous forme de filaments continus. Le filage est donc la seconde étape où les fils sont fabriqués. De nouveau, ce procédé entraîne des émissions polluantes à cause de l'utilisation de produits issus de l'industrie de la pétrochimie difficilement biodégradables (lubrifiant utilisé pour les fibres synthétiques) (ICEDD, 2007). Puis, le cadrage démêle les fibres textiles pour leur permettre d'être filées.

Quand le fil est produit, il peut être assemblé et retordu si l'on souhaite faire des fils doubles ou triples. Le tissu est ensuite obtenu par tissage ou tricotage. Enfin, une ultime étape de finition boucle le procédé de fabrication : l'ennoblissement où le textile est coloré, soit par teinture, soit par impression. Et, si l'on souhaite rendre la fibre imperméable, plus résistante aux flammes, ou bien antibactérienne, par exemple, d'autres produits sont appliqués (Szczerbinski, 1994). Par ailleurs, il existe également des produits non-tissés directement produits à partir de fibres. Les fibres sont entremêlées et consolidées par un système thermique qui les fixe. Ce type de textiles est utilisé pour des applications techniques, notamment pour l'isolation, les filtres industriels ou encore dans le secteur de l'automobile (Szczerbinski, n.d). Parfois, pour faciliter certains processus de production, différentes fibres peuvent être mélangées ; cela permet de modifier les propriétés d'un textile pour le rendre plus résistant, par exemple, mais également pour réduire les coûts ou encore obtenir des effets de couleurs (Szczerbinski, 1994).

**Figure 1 : Procédés de filature (Weidmann, 2010)**



Le secteur du textile se divise en deux principales catégories : d'un côté les textiles traditionnels et de l'autre les textiles techniques (Weidmann, 2010). La première catégorie répond à une stratégie de l'offre ; elle cherche à satisfaire les besoins des consommateurs qui ont des critères d'achat basés notamment sur l'esthétique et le confort d'un produit. Les textiles traditionnels font partie du domaine de la mode et de l'ameublement. Les produits de cette industrie remplissent donc des critères d'apparence et de commodité. A contrario, les textiles techniques ont des caractéristiques physico-chimiques et mécaniques qui doivent suivre un cahier des charges préétabli. Ces textiles sont achetés pour leur fonctionnalité et non leur esthétique. Il s'agit de textiles qui satisfont une demande technique. Les fibres de ce type de textiles peuvent servir à la production d'intérieurs de voitures, d'airbags, à la fabrication de vêtements de sécurité, des bâches etc. (Weidmann, 2010).

## **1.2 Classification des matières**

Afin de mieux appréhender la problématique de la gestion des déchets textiles, il est judicieux d'analyser la diversité des matières, au préalable. Cela permet de comprendre à quel point la valorisation des vieux textiles peut s'avérer être un processus complexe et à la fois un enjeu environnemental de taille. En effet, les textiles dont les fibres sont mélangées sont difficilement recyclables. Actuellement, on recycle principalement des fibres de coton seules, ou des fibres de polyester (RDC, 2009).

Tout d'abord, il faut différencier les fibres naturelles des fibres chimiques. D'une part, les fibres naturelles peuvent être d'origine végétale, animale ou minérale (Baley, 2005). Et d'autre part, les fibres chimiques peuvent être artificielles ou encore synthétiques. Si la fibre est artificielle alors cela signifie que le produit d'origine est soit végétal, animal, ou minéral et qu'il a été transformé (cellulose, verre) (Weidmann, 2010). Concernant la fibre synthétique, elle est le résultat de la condensation ou polymérisation de monomères (polyamides, polyesters) (Masset, 2008). Le tableau 1 reprend la classification des matières textiles :

**Tableau 1 : Classification des différentes matières (Weidmann, 2010)**

<b>Matières</b>	<b>Origine</b>	<b>Fibres</b>
Naturelles	Animales	Laine, mohair, cachemire, alpaga, chameau, soie, poils d'animaux
	Végétale	Coton, lin, chanvre, kapok, ramie, jute
	Minérales	Amiante, métaux
Artificielles	Cellulosique	Viscose, modal, acétate, triacétate
	Non cellulosique	Caoutchouc naturel (sève d'hévéa), alginates, chitosane
	Inorganique	Verre, basalte, céramique, fils métalliques, carbone
Synthétiques	Polyamides	
	Polyamides spécifiques	Antron, méta-aramides, polyamides imides, copolyimides, para-aramides
	Polyesters	
	Polyesters modifiés	
	Polyoléfines	Polyéthylène et polypropylène
	Acryliques	
	Chlorofibres	
	Polyuréthanes	Caoutchouc synthétique

### 1.3 Notion de « qualité » des textiles

D'après la norme ISO 9000 relative au management de la qualité, « *la qualité est définie comme l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences* ». Ce terme est utilisé pour qualifier de bon, de médiocre ou de mauvais des produits, une activité, un processus, un système etc. Des normes établissent les processus de fabrication des fibres textiles ; la qualité d'un produit étant directement liée à la fibre qui le constitue (Aboe, 2012). Les propriétés physico-chimiques d'une fibre affectent le produit final, c'est pourquoi des standards sont élaborés. Pour le coton, par exemple, il existe un classement instrumental sur la production afin de déterminer la longueur de la fibre, la ténacité, la couleur, l'uniformité de la longueur etc. (Aboe, 2012). Ces aspects déterminent ensuite le prix du produit. Selon le domaine d'application, les normes sont plus ou moins rigides. Du point de vue des consommateurs de textiles, la qualité peut avoir un sens esthétique, de confort ou encore de résistance, par exemple. Dans ces conditions, les paramètres déterminant la notion de qualité sont assez subjectifs. Mais, quoi qu'il en soit, la littérature s'accorde à dire qu'il y a une nette baisse de la qualité de produits textiles, notamment dans le secteur de l'habillement. Une étude de Procter et Gamble montre que le cycle de vie des produits a baissé de 50% entre 1992 et 2002 (Niinimäki et Hassi, 2011). Les vêtements issus de l'industrie « fast fashion », soit de la « mode rapide » ou « mode jetable », durent moins longtemps et s'abiment plus vite qu'il y a une vingtaine d'années (Niinimäki et Hassi, 2011). De plus, les prix ont tellement chuté que réparer les vêtements ne présente plus d'intérêt pour les consommateurs. Ces derniers achètent de plus en plus de vêtements de pauvre qualité et les remplacent plus souvent (Ibid.). Très compétitive, l'industrie de la mode est basée sur des cycles rapides et met sur le marché toujours plus de matières issues de la pétrochimie : 63% des fibres textiles sont dérivées de la pétrochimie, les autres 37% sont des fibres naturelles (24% de coton) (Sandin et Peters, 2018). Pour réduire les coûts, les fibres sont souvent mélangées, ce qui est généralement problématique pour le recyclage quand le textile arrive en fin de vie (Szczerbinski, 1994).

Concernant les déchets textiles, la qualité est définie en fonction de la fibre qui les constitue et de leur potentiel de réutilisation, recyclage ou d'incinération (Nørup et al., 2018). L'étude de Nørup et ses collègues (2018) distingue trois catégories. Selon les auteurs, les déchets de meilleure qualité sont ceux qui peuvent être réutilisés tels quels. La deuxième catégorie de la fraction réutilisation inclue les déchets ré-employables avec des défauts

mineurs. Dans ce cas, les critères de réutilisation sont définis en fonction du marché de la seconde main / du centre de tri. En effet, s'il s'agit d'un produit d'une marque prestigieuse, l'opérateur du tri ou le consommateur lui donnera une nouvelle vie. La dernière catégorie de l'étude inclue les chiffons, dont certains sont réutilisables en fonction de la fibre qui les constitue, d'autres sont bons pour le recyclage et le reste ne pouvant pas recevoir de seconde vie est incinéré.

Après avoir passé en revue plusieurs éléments de base sur les textiles, on peut, à présent, définir la notion de « déchet textile ».

## **2 Les déchets textiles**

### **2.1 Caractérisation du gisement**

#### ***2.1.1 Définition générale du déchet textile***

La notion de « déchet textile » varie en fonction de l'acteur à l'origine du déchet. Pour un ménage, un déchet textile est un vêtement, un linge de maison ou un textile sanitaire dont il souhaite se débarrasser, tandis que pour l'industrie il s'agit des chutes de production ou des chiffons industriels souillés. Contre toute attente, le concept de « déchet » n'est donc pas systématiquement relatif à la notion d'usure : un individu peut vouloir se débarrasser d'un vêtement qu'il juge démodé alors qu'il est encore en très bon état, par exemple (Weber & al., 2017). Par conséquent, les déchets prennent plusieurs formes. Dans les manufactures, les textiles se composent de fils, de fibres, de tissus et de morceaux de tapis, il s'agit de textiles « neufs » issus des chutes de la découpe, généralement peu contaminés par d'autres matières. La fibre de ces textiles est soit synthétique, naturelle, ou mixte (Gouvernement wallon, 2010). Ensuite, on peut citer les chiffons imbibés de peinture ou d'autres produits, provenant du milieu industriel. A cette liste s'ajoute, les textiles sanitaires jetés par les hôpitaux et les ménages (FEHAP, 2015). Puis, en dernier lieu, on trouve les textiles usagés des ménages ; ce flux est principalement composé de tissus, de tapis et de tricots (Gouvernement wallon, 2010). En résumé, au travers de la littérature et des entretiens passés, on retiendra que les principales catégories constituant le gisement de déchets textiles sont (Claquin et al., 2005) :

- Les textiles de l'habillement (les vêtements, les chaussures) ;
- Les linges de toilettes et de couchages (serviettes et draps) ;

- Le textile d'ameublement (tapis, rideaux) ;
- Les chutes ou déchets textiles des manufactures ;
- Les textiles sanitaires (lingettes).

Ainsi, lorsque l'on parle de gisement textile et de sa gestion, on évoque généralement les textiles de type vêtements, linges de maison issus des ménages, textiles sanitaires, chiffons et les textiles des manufactures. Ne sont donc pas réellement pris en considération les encombrants, tels que les matelas ou les moquettes. On les citera donc en aparté, puisqu'ils sont constitués en partie de textile, mais ils ne sont pas vraiment reconnus dans le gisement.

Par ailleurs, l'étude de Nørup et al. (2018) énumère les différents produits textiles trouvés dans les ordures. L'étude présente trois catégories majeures (habillement, textile domestique et autres textiles), elles-mêmes divisées en types de produits. On trouve 25 produits pour la catégorie de l'habillement (pantalons, t-shirts, vestes, gants etc.), 13 pour le textile domestique (draps, serviettes de toilette etc.) et un restant de produits textiles, tels que les peluches, les chaussures, les drapeaux, les tapis etc. dans une dernière fraction.

Dès lors, une partie des vieux textiles est récupérée via une collecte opérée par des acteurs de la gestion des déchets. Elle s'effectue soit via les ordures mixtes (ménagères et des activités économiques), soit par la collecte sélective réalisée par les entreprises de l'économie sociale. Une autre fraction est stockée dans les armoires des ménages. Quant aux manufactures, la réutilisation de chutes est généralement faite en interne.

### ***2.1.2 Législation européenne***

D'un point de vue juridique, un déchet se définit comme « *une matière/substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire* » (article 3 de la Directive 2008/98/CE). Cependant, concernant les textiles, des critères plus spécifiques devraient être appliqués afin de mieux définir le textile en fin de vie car de nombreuses confusions subsistent (Directive 2008/98/CE). Lorsqu'un déchet textile n'est pas souillé, il est considéré comme un déchet industriel banal (DIB) ou un déchet non dangereux (Damien, 2009). Il peut alors être éliminé via l'incinération des ordures ou dans des installations particulières car les communes n'ont pas d'obligation de traiter les DIB (Damien, 2009). Quant aux textiles souillés, ils sont également incinérés afin d'éviter tout risque de

contamination (textiles sanitaires) ou de toxicité due à des produits chimiques imbibés (FEHAP, 2005).

A l'heure actuelle, de fortes incitations de l'Europe visent à encourager les Etats à recycler davantage au détriment de la simple mise en décharge et de l'incinération des matières recyclables (Directive 2008/98/CE). Le résultat escompté est de tendre vers une Europe du recyclage et avec plus de réemploi (Directive 2008/98/CE). Afin d'avoir une vue d'ensemble de la chaîne des déchets (production, collecte, valorisation puis élimination), le Parlement européen (2001) incite les entreprises et les collectivités à communiquer sur leur production de déchets, permettant ainsi de construire des outils statistiques. Toutefois, la réalité est telle qu'il n'est parfois pas très avantageux pour certaines structures de divulguer leurs résultats (Annexe 1).

On peut identifier différentes catégories de déchets textiles selon une nomenclature issue du catalogue européens des déchets (CED). On trouve plus ou moins 110 sections (codes à 4 chiffres) et environ 900 rubriques (codes à 6 chiffres). Les déchets sont classés selon leur dangerosité (Gouvernement wallon, 2010). Le tableau 2 reprend ce classement :

**Tableau 2 : Catalogue des déchets (Parlement européen, 2001)**

### 07.6 Déchets textiles

07 61 Déchets de vêtements en textile

07 62 Déchets textiles divers

0 Non dangereux

Code des déchets	Désignation
04 02 01	Fibres textiles non ouvrées et autres substances fibreuses naturelles essentiellement d'origine végétale
04 02 02	Fibres textiles non ouvrées essentiellement d'origine animale
04 02 03	Fibres textiles non ouvrées essentiellement artificielles ou synthétiques
04 02 04	Fibres textiles non ouvrées mélangées avant filage et tissage
04 02 05	Fibres textiles ouvrées essentiellement d'origine végétale
04 02 06	Fibres textiles ouvrées essentiellement d'origine animale
04 02 07	Fibres textiles ouvrées essentiellement artificielles ou synthétiques

<b>04 02 08</b>	Fibres textiles ouvrées en mélange
<b>04 02 09</b>	Matériaux composites (textile imprégné, élastomère, plastomère)
<b>04 02 12</b>	Déchets non halogénés provenant de l'habillement et des finitions
<b>15 02 01</b>	Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection
<b>20 01 10</b>	Vêtements
<b>20 01 11</b>	Textiles

### 1 Dangereux

<b>04 02 11</b>	Déchets halogénés provenant de l'habillement et des finitions
-----------------	---

### 07.63 Déchets de cuir

#### 0 Non dangereux

<b>04 01 08</b>	Déchets de cuir tanné (refentes sur bleu, dérayures, échantillonnages, poussières de ponçage) contenant du chrome
<b>04 01 09</b>	Déchets provenant de l'habillement et des finitions
<b>04 01 99</b>	Déchets non spécifiés ailleurs

## **2.2 Valorisations et traitements**

Selon la législation européenne et conformément à l'échelle de Lansink, le réemploi et le recyclage prévalent sur la valorisation énergétique des déchets dans la mesure où ces processus présentent plus d'avantages en matière d'écologie (Directive 2008/98/CE). L'état de l'art de Sandin et Peters (2018) faisant une revue de la littérature de 41 études sur la réutilisation et le recyclage des textiles, affirme également que le réemploi et le recyclage sont à favoriser en comparaison de l'incinération en termes d'impacts environnementaux. Il stipule aussi que le réemploi cause moins d'impacts que le recyclage. Selon les auteurs, une des façons de classer les techniques de recyclage est de voir si le matériau recyclé est d'une valeur (ou qualité) inférieure (« downcycling ») ou supérieure (« upcycling ») au produit initial. Actuellement, les voies de recyclage les plus répandues font du « downcycling » ; c'est le cas, par exemple, avec les textiles ménagers transformés en chiffons industriels ou en matériaux isolants (Sandin et Peters, 2018). Or, le fait est que les initiatives de recyclage sont

encore très limitées, notamment à cause du manque de moyens techniques et financiers (Sandin et Peters, 2018).

En règle générale, le recyclage des textiles fonctionne bien en interne de la filière ; les manufactures valorisent leurs chutes de production pour en faire des chiffons, par exemple (RDC, 2009). En revanche, les textiles (vêtements et linge de maison) provenant des ménages présentent plus de complications dans les procédés de recyclage puisqu'ils sont généralement composés de plusieurs fibres (Ibid.). Comme la plupart des vêtements sont constitués à la fois de fibres naturelles et de fibres synthétiques, isoler chaque matière nécessiterait des techniques très spécifiques et donc coûteuses (Ibid.). Selon les débouchés, le niveau d'exigence concernant les caractéristiques des fibres recyclées varie. On notera que les fibres les plus sollicitées sont celles de coton et synthétiques (Ibid.). Actuellement, le secteur pouvant capter les plus grandes quantités de textiles recyclés est l'industrie du bâtiment (Ibid.). Pour ce débouché, la contrainte technique n'est pas un frein puisque les fibres peuvent être mélangées ; les coûts de recyclage sont donc moins élevés en comparaison d'autres secteurs. De plus, les déchets textiles présentent des propriétés thermiques très intéressantes pour l'isolation, et, comme les quantités de vêtements collectés sont grandissantes, ce débouché est une bonne manière de donner une seconde vie aux déchets (El Wazna et al., 2017).

On distingue deux principales techniques de recyclage pour les textiles : le recyclage mécanique, d'une part, et le recyclage chimique, de l'autre (Sandin et Peters, 2018). Le recyclage mécanique consiste à récupérer les fibres textiles au travers de procédés de séparation ; la méthode la plus connue est l'effilochage. Il s'agit d'une technique de récupération des fibres textiles en désagrégeant les tissus. L'effilochage permet de réutiliser des matières dans de nouvelles applications. Cette méthode est principalement employée pour les laines, le coton ou encore la soie. On a recours à l'effilochage notamment pour fabriquer des matériaux d'isolation thermique, phonique et de rembourrage, par exemple. Toutefois, les textiles destinés à l'effilochage ont un prix de vente dix fois inférieur au prix de revient (coûts de la collecte et du tri) (ADEME, 2012). Du point de vue économique, cela présente donc un frein. On notera que cette technique est très présente dans des pays comme l'Inde ou le Pakistan où la main d'œuvre est très bon marché (ADEME, 2012). Toujours dans le recyclage mécanique, la production de chiffons d'essuyage à partir de vieux textiles est une technique assez courante et peu chère. Par ailleurs, en ce qui concerne le recyclage chimique, les

techniques sont restreintes et essentiellement identifiées en Asie (RDC, 2009). Le principe est de récupérer des polymères après divers procédés de réactions chimiques. Ces méthodes sont uniquement applicables aux fibres synthétiques (Ibid.). Le recyclage chimique permet de sortir des produits de haute qualité mais les coûts d'application sont élevés, c'est pourquoi les techniques ne sont pas très répandues (Ibid.).

Toutefois, lorsque la valorisation matière n'est pas possible, en général pour des raisons techniques ou économiques, il est possible d'avoir recours à la valorisation énergétique. Certaines entreprises fabriquent des produits combustibles à partir de textiles usagés. Le déchet textile est alors valorisé pour produire de l'énergie thermique, réduisant ainsi la consommation de ressources fossiles. Les résidus de coton ont un important pouvoir calorifique et sont donc idéals pour faire de la co-combustion (Nunes et al., 2018). L'étude de Nunes et ses collègues (2018) montre que certaines chutes de textiles de la filière du filage et du tissage peuvent être valorisées dans ce type de procédés.

**Figure 2 : Balles de résidus de fibres de coton et polyester (Nunes et al., 2018)**



Les résidus de textiles sont compactés pour former des blocs. Ces briques de fibres permettent de réduire le coût lorsqu'elles sont utilisées avec d'autres combustibles pour produire de la chaleur. L'étude menée a testé divers paramètres pendant plus d'un mois, tels que la valeur calorifique, l'oxygène, l'hydrogène, le carbone, entre autres, et elle a permis de conclure que ces blocs de textiles avaient un potentiel intéressant en tant que combustible, comparable à celui des granulés de bois. Le pouvoir calorifique des blocs de fibres est de 16,80 MJ/kg. Cette analyse a également démontré que les coûts de l'utilisation des déchets textiles étaient très avantageux et généralement moins élevés que les autres combustibles (cf. tableau 3). D'un côté, il y a un gain environnemental puisque moins de ressources fossiles sont utilisées, mais de l'autre il n'y a pas de valorisation matière du déchet textile.

**Tableau 3 : Coûts annuels des combustibles (Nunes et al., 2018)**

<b>Pétrole</b>	<b>Copeaux de bois</b>	<b>Granulés de bois</b>	<b>Déchets textiles</b>
145.391 €	60.412 €	74.209 €	16.962 €

(Le transport est compris dans les coûts).

En Belgique, Valcotex est active dans la co-valorisation de textiles en fin de vie. Ces derniers sont utilisés dans les cimenteries. Il s'agit de déchets de la Région Flamande et d'Allemagne (Gouvernement wallon 2010).

En résumé, le recyclage des textiles est appliqué mais reste encore limité étant donné que les procédés rencontrent diverses contraintes. Tout d'abord, il existe un frein économique ; dans certains cas, le prix de vente des fibres recyclées est dix fois inférieur au prix de revient. Les marchés ne sont donc pas incitatifs. Le recyclage chimique coûte très cher et le recyclage mécanique connaît de nombreuses limites, ne sachant pas toujours démêler les multiples fibres des vêtements, par exemple. De plus, on compte encore trop peu d'initiatives d'innovation, principalement à cause de l'absence de moyens financiers employés dans la Recherche et le Développement. D'après la Confédération belge de la récupération (COBEREC), en 2015, environ 120.000 tonnes de vieux vêtements auraient été recyclées, en Belgique.

### **3 Enjeux et perspectives de la filière textile**

Régulièrement l'industrie du textile, celle de la mode en particulier, défraie la chronique pour des scandales d'ordres environnemental et social. Les médias parlent de réinventer le modèle économique de ce secteur, qui, à présent, est fortement critiqué mais surtout pas durable. La filière textile est face à de nombreux enjeux, et si elle souhaite se renouveler il va lui falloir se réinventer.

Premièrement, l'industrie du textile a un coût social. Les importations de tissus et de vêtements d'origine asiatique, vers l'Europe, ont explosé ces dernières années à la suite de la baisse des prix (Fouquin et al., 2002). Après 2004, lorsque le système mondial de quotas sur les textiles a disparu, les importations de textiles venues de Chine auraient augmenté de 50%

rien qu'en une année (Li, 2008). Dans des pays comme le Bangladesh ou la Chine, les usines de production de textiles se sont multipliées, employant des millions de travailleurs (Ibid.). Ce nouveau modèle de l'industrie du textile n'est pas sans contrecoup. En effet, on peut recenser différents impacts sociaux, tels que le dépassement du seuil légal du nombre d'heures de travail, de revenus précaires, le travail forcé, le travail des enfants, les nuisances sonores des machines, l'inhalation des produits toxique pour la santé, le risque d'incendie dû au coton et aux matières synthétiques, entres autres (Boufateh Ben Arari, 2011).

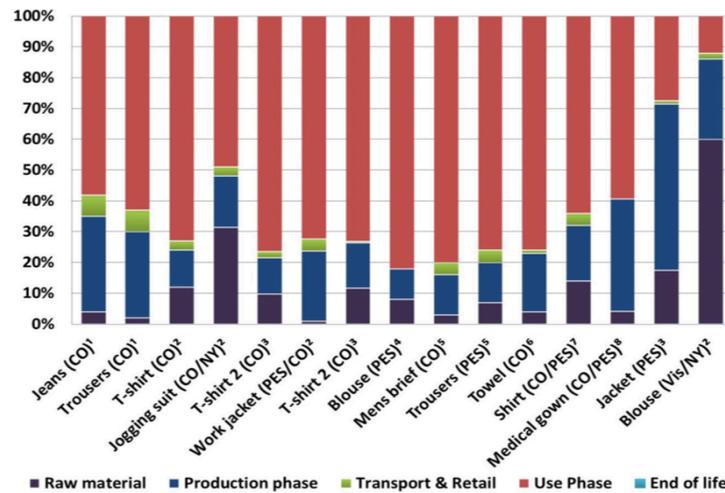
Par ailleurs, l'empreinte environnementale du secteur textile est considérable. Tout au long du cycle de vie d'un produit textile de conséquentes émissions impactent les écosystèmes (Yasin et al., 2016). Et étant donné l'augmentation de la production de textiles ces dernières décennies, notamment à cause de l'accroissement du nombre de collections proposées par les diverses marques de vêtements, par an, une amélioration environnementale est encore loin d'avoir lieu. La mise sur le marché de textiles peu chers et de mauvaise qualité suppose une consommation croissante de ces produits, mais avec une durée de vie minimale (Niinimäki et Hassi, 2011). De plus, l'étude de Tukker et ses collègues (2006) montre que le secteur de l'habillement est l'une des filières les polluantes en Europe. Cette analyse compare divers cycles de vie de produits et fait un classement des secteurs impactant le plus l'environnement. Les auteurs comparent en tout 22 catégories de produits pour 8 types d'impacts environnementaux pour le cas de l'Europe (réparation et services de voitures, fromage, habillement, équipements de chauffage, médicaments, ampoules lumineuses et utilisation, électroménager et utilisation, machines à laver, réfrigérateurs, congélateurs, pesticides et produits chimiques agricoles, lait, viande, moteur de véhicules et utilisation, téléphone et communications, construction, huiles et graisses comestibles, volaille, charcuterie, services de divertissement, services de restauration et bars, services de beauté). Le tableau 4 présente le classement des textiles en fonction de différents impacts environnementaux et par rapport aux autres produits analysés :

**Tableau 4 : Résultats de l'étude de Tukker et al. (2006)**

<b>Impacts environnementaux</b>	<b>Classement de la catégorie des textiles par rapports aux 22 catégories étudiées</b>	<b>Contribution de la catégorie des textiles au total des impacts générés par les catégories étudiées</b>
Effet de serre	8 <sup>ème</sup>	5%
Acidification de l'air	6 <sup>ème</sup>	8%
Eutrophisation	15 <sup>ème</sup>	2%
Epuisement des ressources non renouvelables	6 <sup>ème</sup>	6%
Oxydation photochimique	4 <sup>ème</sup>	10%
Toxicité humaine	11 <sup>ème</sup>	2%

Les impacts environnementaux de la filière textile sont principalement causés par la consommation d'énergie et l'utilisation de produits issus de la pétrochimie. S'il s'agit d'un produit textile synthétique, la matière aura été obtenue à la suite de réactions chimiques de transformation du pétrole ; ce qui engendre un épuisement des ressources et une consommation importante d'énergie due à l'extraction et la raffinerie, sans oublier les émissions de gaz à effet de serre dégagées (Boufateh Ben Arari, 2011). Pour ce qui est des fibres artificielles à base de cellulose, le processus de fabrication est gourmand en eau et en énergie (Ibid.). Quant aux fibres naturelles, leurs impacts ne sont pas non plus anodins. Tout dépend de la fibre en question, mais s'il s'agit du coton, par exemple, la culture de cette plante implique la consommation de beaucoup d'eau (jusqu'à 29.000 litres/kg de fibres) et une forte utilisation de pesticides (1/5 des pesticides utilisés dans le monde seraient destinés à la culture de coton, qui, soit dit en passant, ne représente que 2,4% de la surface agricole mondiale) (Ibid.). La phase de fabrication est lourde en impacts, elle aussi. La production génère des poussières et d'importantes quantités de déchets. De plus, les nombreuses machines de la filature consomment de l'énergie. A cet inventaire des impacts s'ajoutent également les gaz à effet de serre émis par les moyens de transports, notamment lors de la phase de distribution des produits textiles. Et durant l'utilisation, le lavage et le séchage du textile sont consommateurs d'eau et d'énergie, pouvant causer l'eutrophisation de l'eau à cause des lessives (Yasin et al., 2016).

**Figure 3 : Consommation d'énergie des différents textiles au cours des phases du Cycle de Vie (CO : coton, PES : polyester, NY : nylon, Vis : Viscose) (Yasin et al., 2016)**



Et une fois arrivé en fin de vie, le déchet textile, lui aussi, connaît des enjeux. En effet, la filière de récupération rencontre des problèmes à plusieurs niveaux. Premièrement, la qualité des matières ayant considérablement baissé ces dernières années, il devient de plus en plus difficile de valoriser le textile collecté. De grandes quantités de déchets textiles partent directement à l'incinération sans passer par la voie du réemploi parce qu'ils sont trop abîmés. Aussi, les coûts de traitement ont augmenté pour les opérateurs (Claquin et al., 2005). Deuxièmement, une importante partie des déchets textiles n'est pas collectée. A Bruxelles, par exemple, on estime que plus de la moitié des déchets textiles n'est pas récupérée et se retrouve dans les sacs d'ordures ménagères (Ressources, 2015). Le fait qu'une partie du gisement ne soit pas collectée est une chance en moins pour faire du réemploi ou du recyclage. A titre d'exemple, 1 kg de coton vierge remplacé par des vêtements de seconde main, représente un gain de plus ou moins 65 kWh, et 90 kWh par kg de polyester (Boufateh Ben Arari, 2011). Et quand bien même il y a récupération, il faut noter que les techniques de recyclage ne sont pas encore optimales. La présence de points durs comme les boutons et les fermetures complique le recyclage par effilochage, par exemple. Les machines effilocheuses ne sont pas conçues pour pouvoir traiter ces points durs. Ces derniers doivent donc être retirés manuellement, ce qui coûte cher en main d'œuvre (ADEME, 2012). Les initiatives de recyclage restent encore infimes, ce principalement à cause de la matière première neuve défiant toute concurrence de par des prix imbattables.

Ainsi, des mesures d'amélioration doivent être prises si l'on souhaite envisager davantage de durabilité pour cette filière. Bien qu'encore trop limités, le réemploi et le recyclage permettent de réduire la consommation d'énergie, de ressources et les émissions de gaz à effet de serre. La filière de récupération présente également d'autres avantages avec la création d'emplois. Elle a donc une portée sociale. Par ailleurs, il existe des innovations dans le secteur du textile mais elles coûtent chères et sont donc peu nombreuses. Un exemple intéressant de projet durable est celui de Fiber ; entreprise italienne récemment primée par le prix de l'innovation 2016 « Global Change Award ». Il s'agit d'une société qui produit des textiles à partir de la fibre de peaux d'oranges. Organe Fiber s'est associée avec des grandes marques comme Salvatore Ferragamo. Une autre initiative étonnante, est celle née de chercheurs hongkongais qui proposent de transformer les déchets alimentaires en fibres textiles biodégradables. Ces chercheurs de la City University of Hong Kong ont déposé un brevet pour une technologie qui produit des fibres textiles à partir d'aliments. Cette technique n'est pas encore optimale à l'utilisation, mais elle est intéressante et optimiste pour la filière textile (Kao, 2016).

#### **4 Conclusion**

En définitive, le secteur du textile rencontre de multiples problématiques avec un modèle en transition qui peine beaucoup. Quelques initiatives d'amélioration voient le jour mais elles ne font pas encore pencher la balance. La filière est polluée et emploie des millions de travailleurs dans des conditions précaires, en Asie principalement. Chaque année, toujours plus de textile est mis sur le marché ; les importations vers l'Europe ont considérablement augmenté depuis 2004 avec la suppression de quotas. En conséquence de cela, les stocks de vêtements des enseignes grandissent et une importante quantité d'inventus finit à l'incinération. Parallèlement, la filière de récupération de déchets textiles prend un peu plus d'importance chaque année. L'économie circulaire étant devenue un facteur de compétitivité, de multiples opérateurs sont actifs dans des activités dédiées au développement durable au sein du secteur. Et l'intérêt des ménages sur les sujets environnementaux croît, lui aussi, ce qui renforce la dynamique. C'est donc une myriade d'acteurs qui forme un système de collecte et de tri. En Europe, un réseau assez conséquent est déjà mis en place.

Ce mémoire ciblera le cas de Bruxelles-Capitale dans les chapitres 2 et 3 afin d'analyser le système de gestion des déchets textiles de la Région. Il s'agira de faire l'inventaire des acteurs engagés dans la collecte des textiles usagés, d'analyser le cheminement des déchets et d'étudier les procédés de valorisation et traitements assignés afin de construire un schéma résumant les tonnages des flux de textiles (Mass flow analysis). Ce choix de la délimitation géographique fait sens dans la mesure où le mémoire est réalisé au sein d'une université bruxelloise ; la proximité avec les acteurs interrogés et l'accès à l'information en sont les raisons majeures. Ainsi, à l'issue des entretiens et d'une collecte de données nécessaires à l'analyse des flux de textiles, on discutera des perspectives d'amélioration du système actuel.



## **Chapitre 2 : Les flux de déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale**

### **1 Introduction : caractérisation du gisement textile bruxellois**

Afin que les actions de prévention des politiques de gestion des déchets soient optimales, il est essentiel d'avoir une bonne connaissance du gisement textile et de sa composition. Il s'agit donc de caractériser ce gisement et d'analyser son évolution au cours du temps. Premièrement, il faut distinguer les déchets textiles neufs provenant de chutes de production de l'industrie textile, des déchets usagés, c'est-à-dire les vêtements et les chiffons issus des ménages et des entreprises. Quoi qu'il en soit, dans les deux cas, la valorisation de la matière n'est pas encore idéale puisqu'une partie du gisement est jetée aux ordures alors qu'elle pourrait être recyclée ou réemployée (FEHAP, 2015). Concernant la composition des déchets, on trouve différents types de textiles dans les ordures des ménages et des activités économiques ainsi que dans les bulles des opérateurs de l'économie sociale. On a, par exemple, des vêtements usagés, des tissus techniques en fin de vie, des chutes de tissus, des draps, des chiffons, mais également des textiles sanitaires, comme des couches pour bébés, des lingettes, des mouchoirs, des protections pour l'incontinence, etc. (FEHAP, 2015).

En outre, on peut identifier deux autres flux de déchets textiles qui sont comptabilisés parmi les encombrants : les matelas et les moquettes/tapis. N'étant pas gérés par les mêmes acteurs que pour les vêtements, on constatera que dans les rapports sur les TLC (textiles, linges de maison et chaussures), les matelas et les moquettes ne figurent pas. Constitués de plusieurs matériaux dont le textile, les matelas posent un souci environnemental. En effet, à l'heure actuelle, en RBC, il n'existe aucune valorisation matière pour ces encombrants composés en grande partie de textile. En fin de vie, ils sont simplement incinérés. Toutefois, la Région tient à reconsidérer ce flux afin d'élaborer une stratégie de collecte plus durable (IBGE, 2017). Les flux des matelas et des moquettes ne sont pas représentés dans le schéma de l'analyse du flux de matériaux (MFA) (cf. figure 6) du fait d'un manque de donnée sur les tonnages, mais avant tout parce qu'ils sont comptabilisés dans le gisement des encombrants. Cependant, une réflexion sur une filière de valorisation de ces matériaux sur la fraction textile

est menée plus loin, dans le chapitre 3. Les moquettes et les matelas présentent des opportunités en termes d'économie circulaire.

En RBC, on estime qu'environ 40%<sup>1</sup> du gisement textile sont captés par les opérateurs de l'économie sociale (Ressources, 2017). On note des évolutions quant aux quantités collectées pour la période 2014-2016. En 2014, les opérateurs de l'économie sociale ont récolté 3.983 tonnes de textiles (Towa et al., 2018). En 2015 il y a eu une progression avec 5.285 tonnes récupérées (Ressources, 2016), pour repartir en légère baisse en 2016 avec 4.154 tonnes de textiles collectées par les différents acteurs (Ressources, 2017). Les collectes sont dépendantes des donateurs, c'est ce qui explique les oscillations. Le nombre de vêtements mais aussi la qualité varient d'une année à l'autre. Selon l'étude de Weber et ses collègues (2017) analysant les comportements des consommateurs de l'habillement face aux déchets textiles, les personnes ont tendance à faire don de leurs vêtements en fonction de la proximité des bulles de récupération. La condition pour le don serait donc la facilité de l'accès à la bulle ou l'atelier, principalement.

Une autre partie des vieux textiles se trouve dans les déchets mixtes ; il s'agit des textiles et textiles sanitaires jetés par les activités économiques et par les ménages. Ce flux localisé dans les ordures n'a pas d'autre avenir de valorisation que l'incinération. Les ménages, d'une part, jettent leurs textiles usagés aux poubelles, sans tri. Dans ces conditions, les textiles sont trop usés ou impropres pour les bulles à vêtements, autrement il peut également s'agir d'un manque d'éducation ou d'information de certains habitants ne prenant pas la peine d'effectuer un tri. Les activités économiques d'autre part, produisent, elles aussi, des déchets textiles qui sont incinérés. Lesdits textiles sont, principalement, des chiffons souillés (imbibés de peinture, solvant, colle, huile etc.) ou encore des textiles sanitaires issus d'activités de soin. Afin d'éviter tout risque de contamination ou d'intoxication, ce flux est brûlé. Les déchets ne subissent aucun traitement avant d'être incinérés<sup>2</sup>. En effet, il serait complexe d'un point de vue technique et économiquement peu rentable de traiter des chiffons imbibés de produits chimiques. En revanche, une partie des chiffons industriels est, au préalable, issue du recyclage de tissus transformés en chiffons. Quant aux textiles sanitaires, l'incinération est également la seule valorisation, pour des raisons de prudence sanitaire.

---

<sup>1</sup> Les matelas et les moquettes n'entrent pas dans les 100% puisqu'ils ne sont pas considérés comme des fractions du gisement textile, selon la Région de Bruxelles.

<sup>2</sup> Propos confirmés par C. Chevalier, Institut bruxellois de gestion de l'environnement.

Par ailleurs, une autre fraction du gisement est stockée dans la garde-robes des ménages ou encore échangée entre pairs. Il est alors difficile d'estimer la quantification du flux puisque ces échanges sont informels. En outre, on peut aussi considérer l'usure d'un textile au cours de son cycle de vie et donc prendre en compte la perte de résidus de fibres, ce qui représente un déchet. En effet, pendant la phase d'utilisation d'un vêtement, un nombre conséquent de microfibrilles se retrouve dans l'environnement et ce lors des lavages en machine, notamment. Dernièrement, des incertitudes quant à l'identification de certains flux de déchets textiles persistent. Quelques collecteurs illégaux sont présents à Bruxelles, mais comme leur activité n'est pas certifiée il est difficile de connaître les quantités récoltées par ces derniers.

Dans ce chapitre, on analysera les différents flux de déchets textiles et leur devenir à l'issue des processus. D'une part, il s'agit d'identifier les acteurs en charge de la collecte et d'autre part de quantifier les flux. Un schéma de ces flux (figure 6) résume le tout à la fin de cette partie.

## **2 La filière textile de l'économie sociale**

La description de la filière de l'économie sociale est principalement basée sur les entretiens passés avec les acteurs (disponibles en Annexe 1).

### **2.1 Typologie des acteurs**

L'activité de récupération et de valorisation des textiles se divise entre plusieurs entreprises. On distingue les collecteurs puis les trieurs ; à noter que certains sont les deux à la fois. On trouve aussi les recycleurs qui font de la valorisation des déchets textiles (Claquin et al., 2005). A Bruxelles, les principaux acteurs impliqués dans la récupération des textiles usagés sont des opérateurs de l'économie solidaire. Il n'y a, a priori, aucun acteur certifié sans dimension sociale qui soit présent sur le territoire. Toutefois, on notera la présence de quelques collecteurs clandestins à Bruxelles. Il s'agit, généralement, de fripiers illégaux déposant des flyers dans les boîtes aux lettres des maisons tentant par ce biais de collecter des vieux vêtements (Annexe 1). Aussi devient-il difficile de les comptabiliser puisque l'on a affaire à une économie souterraine.

Dans la Région de Bruxelles-Capitale, on compte au total une petite dizaine d'acteurs dans la filière de récupération des textiles usagés. Les trois opérateurs principaux sont Les Petits Riens, Terre et Oxfam. Ces derniers gèrent la majorité de la quantité collectée. Ils récupèrent, trient les vieux vêtements et font du réemploi. Les Petits Riens est le plus ancien des acteurs et aussi le plus grand en termes de volume et de chiffre d'affaires. En effet, à lui seul, il collecte plus de la moitié des vêtements à Bruxelles. En outre, tous les acteurs de la collecte textile à Bruxelles ont une portée sociale. Les bénéficiaires financent des projets (ou une communauté) solidaires. Certains d'entre eux font de la réinsertion socioprofessionnelle. Les Petits Riens, par exemple, ont une Maison d'Accueil pour sans-abris, Terre a un centre de tri en partenariat au Burkina-Faso afin de favoriser la création d'emplois en Afrique, etc. Ces différents opérateurs font partie du réseau Ressources : fédération des entreprises d'économie sociale actives dans la réduction des déchets par le biais de la récupération, la réutilisation, la valorisation et le recyclage des ressources selon une dynamique d'économie circulaire. Quelques fripiers indépendants récupèrent également des vêtements, mais il n'y a aucun enjeu social dans leur modèle de fonctionnement. De plus, les tonnages collectés par les fripiers sont indisponibles. Ce mémoire se focalise donc sur les opérateurs de l'économie sociale. Le tableau 5 fait l'inventaire des opérateurs de l'économie sociale, membres de la fédération Ressources :

**Tableau 5 : Acteurs de la récupération textile en RBC (Ressources, 2017)**

Acteurs	Statut	Collecte*	Recyclage	Bulles	Magasins
Petits Riens	Asbl	A, C, D		220	25
Terre	Asbl	A, C, D	Chiffons	41	2
Oxfam	Asbl	A, C, D		51	7
La Poudrière-Emmaüs	Asbl	A, D		0	2
Rouf	Asbl	A	Création vêtements	0	1
L'Armée du salut	Asbl	A		0	1
Croix Rouge	Asbl	A		?	?
Convivial	Asbl	A		0	1

\*A = Dépôts à l'atelier / centre de tri ; C = Conteneurs ; D = Enlèvements à domicile

## 2.2 Organisation de la collecte et du tri

### *La collecte*

D'après la directive 2006/12/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2006 relative aux déchets, les opérateurs de la gestion des déchets textiles doivent être en possession d'une autorisation pour exercer leur activité. Par conséquent, plusieurs possibilités s'offrent aux collecteurs pour récupérer les vieux textiles. Les ménages ont le choix entre déposer les vêtements dont ils souhaitent se débarrasser dans les conteneurs mis à leur disposition, ou apporter leurs dons jusqu'au centre de tri / atelier de l'un des opérateurs, ou bien appeler l'opérateur pour une collecte à domicile. Tous n'ont pas les mêmes modes de collectes (tableau 5). Les plus grands opérateurs tels que Les Petits Riens, Terre et Oxfam possèdent des bulles à vêtements réparties dans les différentes communes et vidangées par

camions une à deux fois par semaine suivant le remplissage. Une tournée représente environ 20 bulles. Par conséquent, les distances parcourues par les camions sont de plus ou moins 100 km par jour, mais peuvent aussi aller jusque 250 km si la collecte s'effectue à l'extérieur de Bruxelles. Les tournées varient selon les opérateurs. Oxfam fait 5 tournées par semaine, tandis que Les Petits Riens en réalise parfois 2 par jour (Annexe 1). Cela est dû à la différence du nombre de conteneurs chez l'un et l'autre.

Comme dit précédemment, la collecte peut être effectuée par conteneurs : soit bulles ou guérites. Une bulle se vide à l'aide d'une grue. Le travailleur qui vidange les bulles ne peut alors pas voir le contenu, donc s'il y a des déchets à l'intérieur ils seront mélangés aux vêtements et aux chaussures. Concernant les guérites, elles sont de plus petite taille et se vident à la main en ouvrant une porte. Seuls les trois grands opérateurs ont des conteneurs répartis en RBC. A la fin de l'année 2017, on comptabilisait 312 conteneurs à vêtements ; un total divisé entre Les Petits Riens avec 220 bulles, Terre, 41 bulles et Oxfam, 51 bulles. A noter que ces données varient en permanence. Cela est dû aux plaintes des habitants d'une commune ou au contraire à une demande croissante de dépôts de dons. D'après les propos recueillis en entretiens, pour capter 80% du gisement bruxellois, il faudrait environ 1 bulle pour 1000 habitants, or actuellement il y en a à peine plus de 300 dans la Région (Annexe 1). Les opérateurs et la fédération de récupération des textiles font pression sur les Communes pour installer plus de bulles à vêtements afin de capter une plus grande partie du gisement. Une des solutions envisagées est la bulle enterrée. Cette dernière permet de stocker davantage de textiles et elle prend moins de place sur la voie publique. Cependant, le principal frein est son coût (environ 10.000€ par bulle).

### ***Le tri***

Une fois la collecte par bulles effectuée, les textiles sont acheminés jusqu'au centre de tri. Mais, comme mentionné au préalable, les dons peuvent aussi directement être déposés à l'atelier ou encore récupérés à domicile selon les opérateurs. Un tri s'effectue ensuite afin d'affiner la collecte. Premièrement, les déchets sont retirés de l'ensemble (exemple : ordures ménagères retrouvées à l'intérieur des conteneurs à vêtements), puis, en fonction de l'acteur, les textiles sont classés en plusieurs catégories (export, recyclage, matière, coton, jeans, femme, enfants etc.). Le nombre de catégories varie selon les opérateurs.

**Figure 4 : Tapis de tri (centre de tri des Petits Riens, Anderlecht)**



En outre, il existe plusieurs possibilités de trier. Le tri à la main, aussi appelé « tri table », est réalisé par les employés sans l'aide de machines ; c'est le cas des ateliers d'Oxfam ou Emmaüs, par exemple (Annexe 1). Autrement, on trouve également des systèmes plus automatisés munis de tapis roulant qui amènent la marchandise jusqu'aux travailleurs afin d'être triée manuellement entre les différentes catégories de bacs à textiles. Bien que plus technologiques, les centres équipés ont tout de même recours à une main d'œuvre pour la manutention (Annexe 1).

### **2.3 Les différents types de textiles collectés par les opérateurs**

Les dons perçus par les acteurs de la collecte et du tri sont principalement issus des ménages souhaitant se débarrasser de leurs vêtements. On retrouve dans les sacs tous types de textiles, vêtements et de matières, comme des pantalons, t-shirt, pulls, linge de maison, synthétiques, coton, des chaussures, des peluches, des tapis, mais également des déchets autres que textiles. Le contenu d'un sac avant le tri est appelé « l'original », puis la marchandise est « écrémée » lorsqu'elle est sortie du sac pour être triée. Le tri se fait alors sur 4 catégories de base qui sont : les vêtements, le linge de maison (serviettes de bain, draps, nappes, tentures etc.), la maroquinerie (ceintures, sacs à main etc.), les chaussures, (sans oublier de prendre en compte les déchets retrouvés dans les sacs qui sont écartés lors du tri pour être envoyés à l'incinération). Toutefois, chaque opérateur a sa propre classification de textiles. Les Petits Riens, par exemple, classent les vêtements par type, c'est-à-dire que les jeans vont avec les jeans, les t-shirts avec les t-shirts, les synthétiques avec les synthétiques etc. On comptabilise au total 35 catégories pour cet acteur de la récupération. Quant à Oxfam, on ne trouve que 3 catégories : « summer mix » (vêtements d'été), « winter mix » (vêtements d'hiver) et une section « Pakistan » (les vêtements envoyés au recyclage au Pakistan). L'opérateur Terre a la même approche qu'Oxfam avec le « winter mix », le « summer mix », la fraction « Pakistan », mais il a également une catégorie appelée « mêlé léger » ; il s'agit de petites balles de vêtements envoyées notamment aux pays partenaires en Afrique.

Concernant le secteur privé, quelques marques commencent, elles aussi, à faire des dons aux opérateurs. L'un des gros donateurs du centre de tri des Petits Riens, par exemple, est H&M<sup>3</sup> qui envoie une partie de ses invendus. Toutefois, ce type de dons reste encore très marginal. Il existe de nombreux freins qui n'incitent pas les entreprises à laisser leurs invendus aux opérateurs de la récupération. Le premier gros obstacle est la concurrence qui pourrait avoir lieu entre les vêtements des magasins de l'enseigne et ceux revendus dans les boutiques de seconde main des opérateurs de l'économie sociale. Le vêtement pourrait être proposé à 2 ou 3 € dans un magasin Oxfam, par exemple, contre 10€ dans un magasin H&M (Annexe 1). Dans ce cas, la logique de marché l'emporte. En effet, cela représenterait une perte assez conséquente pour le secteur privé de la filière de l'habillement. La seconde impasse se trouve au niveau de la législation sur la TVA. Incinérer la marchandise coûte moins cher à une entreprise plutôt que d'en faire don, car cette dernière doit payer la TVA sur la valeur du stock (Annexe 1). Toutefois, la législation évolue : depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, la TVA a été adaptée afin d'inciter la réduction de déchets. Pour les entreprises d'économie sociale, il est désormais possible d'acquérir un stock d'invendus d'autres entreprises à 1 euro symbolique sans qu'il y ait une perte de la TVA de 6% pour l'entreprise qui fait don de sa marchandise (IBGE, 2017).

En définitive, il est difficile d'avancer des chiffres exacts sur les quantités par substances collectées et la composition des déchets textiles puisqu'actuellement il est rare de trouver un vêtement constitué d'une unique fibre. La distinction se fait alors selon les catégories des opérateurs, donc généralement par type de vêtement, saison ou encore traitement assigné.

## **2.4 Quantification des déchets**

A Bruxelles, la part de l'incinération est assez constante ces dernières années ; elle représente entre 9 et 12% du total de la collecte sur une année donnée (tableau 6). Mais la part de cette fraction change aussi en fonction des acteurs et de leur stratégie adoptée (tableau 7). En 2014, on comptabilisait environ 358,5 tonnes de déchets sur les 3.983 tonnes totales (Ressources, 2015) et pour l'année 2016, environ 478 tonnes de textiles ont été brûlées sur les

---

<sup>3</sup> Il s'agit d'un magasin H&M en dehors de Bruxelles. Les données sur les tonnages n'ont pas été diffusées car elles sont confidentielles.

4.154 tonnes récupérées par les opérateurs de l'économie sociale (Ressources, 2017). En outre, une autre partie des déchets textiles incinérés est acheminée via les ordures ménagères (explicité dans le point 3).

Premièrement, dans la fraction incinération on comptabilise les déchets retrouvés à l'intérieur et autour des bulles à vêtements. Les opérateurs collectent toutes sortes de détritiques dans les conteneurs à textiles (déchets alimentaires, bouteilles en verre, animaux morts etc.). Ces déchets sont directement retirés dès l'arrivée au centre de tri. Deuxièmement, les textiles trop abîmés ou sales sont également écartés lors du tri. Ainsi, les vêtements qui ne présentent aucun potentiel de recyclage ou de réutilisation (qui ne recevront donc pas de seconde vie) sont incinérés.

Toutefois, l'élimination des déchets a un coût pour les acteurs de la collecte. Les textiles non valorisables ne rapportent aucun bénéfice à l'opérateur. L'incinération de déchets mixtes coûte environ 90€ la tonne (ECORES, 2015). Pour cette raison, l'un des objectifs majeurs des opérateurs est d'endiguer la pollution du gisement le plus possible. Cela passe principalement par davantage de communication pour sensibiliser et informer la population. De plus, l'incinération a également un coût environnemental. L'objectif serait de réduire au maximum ce type de traitement. D'après l'échelle de Lansink, il est préférable de favoriser des niveaux supérieurs de traitements à l'incinération, comme le recyclage ou la réutilisation.

## **2.5 Le réemploi des vêtements usagés**

La part du réemploi des textiles est relativement constante entre 2014 et 2016, elle oscille entre 58% et 75% pour la période. Une partie de ces textiles est réemployée dans les magasins en Belgique et une autre est exportée à l'international. Les pourcentages varient alors en fonction des acteurs et de leur efficacité lors du tri. Le taux de réutilisation va dépendre de la qualité des vêtements collectés (valeur de la matière textile ou la marque du vêtement), il varie donc d'une année à l'autre selon les rendus de la collecte.

Tout d'abord, la « crème » est la marchandise revalorisée en tant que telle dans les magasins de seconde main belges (un pantalon pour un pantalon). Il s'agit des vêtements « sans trou, sans tâche et à la mode ». Le pourcentage de « crème » varie selon les acteurs.

Cette fraction de la récupération est la plus importante pour les opérateurs car elle se vend plus chère que les autres. C'est donc la « crème » qui pérennise l'activité (emplois, projets sociaux etc.). La « crème » a une valeur qui peut aller jusque 15€/kg.

Ensuite, une partie des textiles réutilisés est exportée, en Afrique principalement (Tchad, Togo, Bénin, Kenya, Guinée etc.). Les opérateurs comptent de multiples partenaires dans le monde entier, mais le continent africain reste le meilleur client des opérateurs textiles belges. Par exemple, le partenaire le plus important des Petits Riens se situe au Cameroun, Oxfam a un centre de tri au Sénégal et Terre au Burkina Faso. Les acteurs de la collecte exportent aussi dans certains pays de l'Est (Ukraine, Lituanie, Irak, entre autres) et en Amérique Latine (Venezuela, Argentine). Selon le climat du pays destinataire, l'opérateur envoie des vêtements d'été ou d'hiver. Les vêtements exportés sont « sans trou, sans tâche » ; le critère « à la mode » n'entre pas en compte comme pour la « crème ». Ces vêtements peuvent être réemployés tels quels sur le marché receveur ou subir un second tri dans les centres partenaires.

## **2.6 Recyclage matière**

Certains des textiles usagés ne sont pas en état de recevoir une seconde vie ni dans les magasins belges ni ailleurs. En revanche, des matières peuvent être recyclées. La part du recyclage sur le total de la collecte était de 16% en 2014 (Towa et al., 2018) et 22% en 2016 (Ressources, 2017). A Bruxelles il n'existe pas ce type activité. Pour cette raison le recyclage matière s'effectue en Wallonie, aux Pays-Bas, en France, en Italie ou encore au Pakistan, entre autres. Les deux grandes voies sont l'effilochage et la découpe en chiffons industriels. La découpe de chiffons à partir de textiles en coton s'effectue principalement dans les pays européens cités précédemment, ces chiffons sont alors utilisés par des vitriers ou des peintres, par exemple. Quant à l'effilochage, les procédés sont réalisés en France, au BENELUX et au Pakistan. Les jeans envoyés au recyclage sont transformés en matériau isolant (panneaux d'isolation acoustique et thermique dans les maisons) et les pulls sont effilochés afin de produire de nouvelles bobines de laine.

Cependant, il existe des limites à un recyclage optimal. Premièrement, il y a un frein d'ordre économique ; les prix de vente sont très bas et n'incitent donc pas au développement

des procédés. Deuxièmement, le manque de connaissance et de techniques est réel. De plus, les vêtements collectés perdent en qualité matière au fil des années (Niinimäki et Hassi, 2011).

## 2.7 Bilan de la collecte et du tri des opérateurs de l'économie sociale en RBC

**Tableau 6 : Bilan des collectes et leur évolution pour la période 2014-2016**

	2014		2015		2016	
	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%
<b>Incinération</b>	358,5	9	580	12	478	12
<b>Réutilisation</b>	2987,2	75	2776	58	2624	66
<b>Recyclage</b>	637,3	16	1451	30	869	22
<b>Total collecte</b>	<b>3983</b>		<b>5285</b>		<b>4154</b>	

Les données pour l'année 2014 ont été reprises du rapport BRUCETRA (Towa et al., 2018) et celles des années 2015 et 2016, des Observatoires Ressources 2016 et 2017 (Annexe 2).

Le tableau 6 présente le total des collectes en Région de Bruxelles-Capitale sur 3 années et les performances des différentes fractions. Les données ont été reprises du rapport BRUCETRA et des Observatoires 2016 et 2017 de Ressources faisant l'inventaire de la collecte des acteurs de l'économie sociale présents à Bruxelles. On remarquera que sur une année les données concernant les traitements assignés ne correspondent pas à celles du total des collectes. En effet, il y a un décalage entre les entrées et les sorties. Comme l'a confirmé M. Tanguy Ewbank, membre chez Ressources, cet écart est dû aux en-cours de production et aux éventuels stockages (exemple : stock pour la réserve d'un nouveau magasin de seconde main). De plus, les collectes du mois de décembre sont traitées en janvier (exemple : la collecte de décembre 2016 est comptabilisée dans le total collecte de l'année 2016 mais son traitement n'est pris en compte qu'en janvier 2017).

**Tableau 7 : Performance des opérateurs interrogés (données issues des entretiens.****Annexe 1)**

Acteurs	« Crème »	Réemploi destiné à l'export	Recyclage	Incinération
Petits Riens	15%	48%	26%	11%
Terre	4%	50%	30%	16%
Oxfam	4%	45%	35%	16%
La Poudrière - Emmaüs	0,2%	0%	0%	0,005%

Le tableau 7 présente la répartition des déchets textiles entre les types de valorisation selon les opérateurs de l'économie sociale interrogés (Annexe 1). Les pourcentages attribués sont repris des entretiens passés. La répartition est approximative puisque le détail des tonnages est confidentiel donc non divulgué. Et en fonction des acteurs interrogés, les données changent de quelques points de pourcentage. Toutefois, on peut affirmer avec certitude que les Petits Riens est l'opérateur qui réalise la part la plus importante de « crème », c'est-à-dire que grâce à son tri plus affiné (sa collecte écrémante), les Petits Riens récupère et revend davantage de vêtements dans ses boutiques en Belgique. Quant à l'acteur Terre, il réalise la plus grande part destinée à l'exportation, vers l'Afrique principalement. Oxfam, opérateur ayant moins de moyens en termes de collecte et de tri en RBC, récupère une quantité inférieure en comparaison des deux acteurs cités précédemment. De plus petite taille, la Poudrière-Emmaüs fait uniquement de la revente de la collecte des vêtements, tout le reste est vendu à un fripier : on ne connaît pas le devenir des textiles. La Poudrière ne fait donc aucune valorisation, sauf la revente dans ses boutiques en Belgique et l'envoi à l'incinération d'une infime partie des textiles impropres à la réutilisation (Annexe 1).

In fine, les quantités de textiles collectés varient au cours des années puisqu'elles dépendent des dons faits par les individus (et éventuellement les entreprises). La part des déchets retrouvés dans les bulles à vêtements reste importante et fait diminuer la fraction du textile réutilisable. Par ailleurs, durant les entretiens, à l'unanimité, les acteurs interrogés ont insisté sur la baisse de qualité des tissus récupérés. Et les individus vendent et échangent de

plus en plus leurs vêtements sur Internet, et de ce fait les opérateurs collectent davantage des textiles de 3<sup>ème</sup> voire 4<sup>ème</sup> main.

### **3 La part des textiles dans les déchets mixtes**

Un flux de textiles usagés se trouve dans les déchets mixtes de Bruxelles. Il s'agit des textiles mélangés aux ordures issues des ménages et des activités économiques. Ce flux est redirigé vers l'incinérateur, il n'a aucun avenir de réemploi ni de recyclage, il est uniquement utilisé pour la récupération d'énergie. Les opérateurs principaux en charge de la collecte et du tri sont l'Agence de Bruxelles Propreté (ABP) et les entreprises privées du type Sita, Shanks (PWC, 2012).

A cause de la dégradation de la qualité des tissus mis sur le marché, l'usure rapide des textiles entraîne une augmentation de la part d'élimination des déchets. En effet, le volume collecté par les filières de valorisation a doublé entre 2004 et 2012 en RBC (ECORES, 2014). Environ 3% d'un sac d'ordures ménagères est composé de textiles (ECORES, 2014). Le rapport ECORES (2014) estime que les Belges jettent en moyenne 10 kg de textiles par an, dont seuls 4 kg/habitant sont donnés à la collecte sélective, en RBC. Cela signifie que 35 à 40% des vêtements sont captés par la filière de récupération faisant du réemploi et du recyclage. En 2014, on comptabilisait 10.545 tonnes de textiles (vêtements et cuirs) et 23.128 tonnes de textiles sanitaires (lingettes hygiéniques, mouchoirs etc.) dans les sacs d'ordures ménagères (Towa et al., 2018). Quant aux activités économiques, les opérateurs auraient collecté un total de 22.264 tonnes de textiles et de textiles sanitaires (Towa et al., 2018). Pour l'année 2014, ce sont donc au total 55.937 tonnes de textiles et de textiles sanitaires qui ont été incinérées via le flux de déchets mixtes, à Bruxelles. Les textiles ménagers et ceux des activités économiques sont brûlés dans le même incinérateur, à Neder-Over-Hembeek<sup>4</sup>.

De manière générale, des progrès sont attendus au niveau de la Région afin d'améliorer l'efficacité de la filière des déchets. Le développement du réemploi et du recyclage suppose que les ménages et les entreprises trient plus et mieux leurs déchets. Le manque de transparence et les données trop approximatives sur les déchets du secteur privé

---

<sup>4</sup> Propos confirmés par C. Chevalier, Institut bruxellois de gestion de l'environnement.

n'aident pas à la prise de décision des autorités locales (ECORES, 2014). Certains textiles pourraient peut-être recevoir une seconde vie s'ils étaient orientés vers la bonne filière de récupération. Et du fait de l'absence d'incitants au réemploi et au recyclage, les opérateurs de l'économie sociale ne collectent pas tout le potentiel récupérable. Pour cette raison, une fraction du gisement textile se trouve dans les ordures ménagères alors qu'elle pourrait éventuellement être valorisée autrement que par l'incinération. Toutefois, le flux de textiles présent dans les ordures ménagères n'est pas valorisable en tant que matière dans son entièreté. En effet, une grande partie est constituée d'habits déchirés et de chiffons impropres à la réutilisation ou au recyclage. Dans ces conditions, le seul traitement envisageable est l'incinération avec récupération d'énergie. Le manque de savoir-faire au niveau du recyclage fait obstacle à une valorisation matière des textiles effective à 100%. Ainsi, le problème n'est pas seulement d'inciter la population à améliorer son tri, il est aussi d'ordre technique.

In fine, le flux de déchets textiles dans les ordures mixtes est directement brûlé, sans avenir de valorisation matière. Il présente donc un enjeu écologique : l'incinération est l'avant-dernier traitement à envisager sur la pyramide de Lansink (avant l'élimination). Ce flux semble donc difficile à gérer et pose un souci environnemental. Cependant, il n'est pas le seul. On identifie un autre flux constitué de microparticules de fibres provenant des lessives. Ce flux de taille bien inférieure est d'autant plus difficile à capter. Dans la partie qui suit, on tentera d'estimer la taille de ce flux à l'échelle de la RBC.

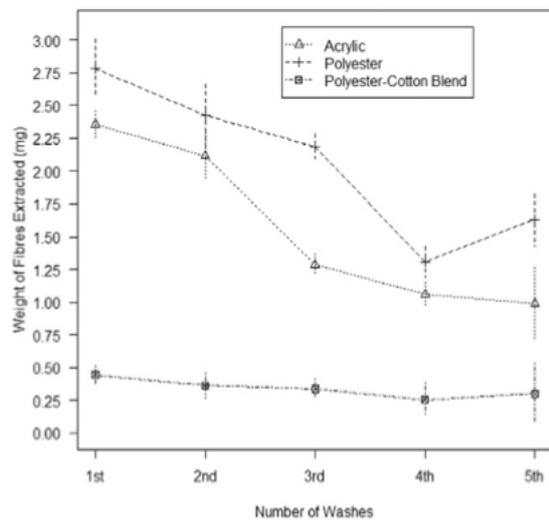
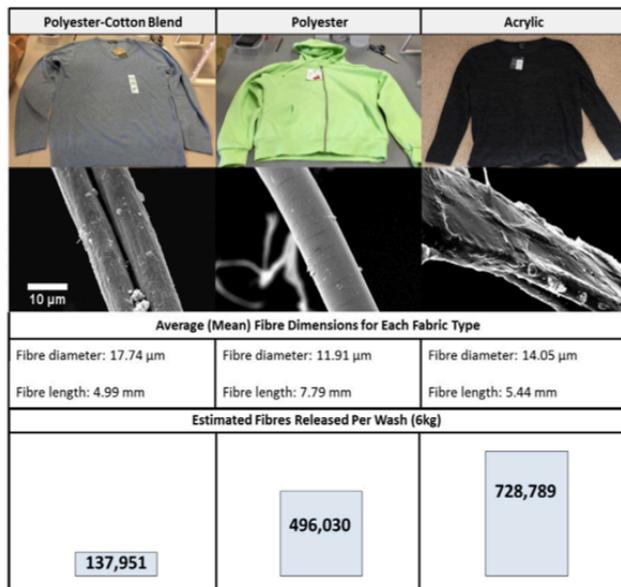
#### **4 Les microparticules de fibres textiles**

Une étude de Napper et Thompson (2016) sur les microparticules a démontré qu'un grand nombre de résidus textiles se trouvait dans l'eau rejetée par les machines à laver. D'après leurs calculs, environ 700 fibres par machine de 6 kg de vêtements seraient relarguées dans les eaux des lessives. Ces particules sont ensuite ingérées par les poissons des océans (Salvador Cesa et al., 2017). On notera que la taille moyenne d'une microparticule de fibre textile mesure entre 11,9 et 17,7  $\mu\text{m}$  de diamètre et a une longueur entre 5 et 7,8  $\mu\text{m}$  (Napper, Thompson. 2016). Les stations d'épuration jouent un rôle critique dans le transport de ces microparticules. Une partie est retenue par les filtres mais certaines émissions de microparticules sont rejetées par les effluents des usines de traitements. Mintenig et al. (2014) ont analysé une station d'épuration en Allemagne ; ils ont compté que sur une année entre 8,2

et 93 milliards de microplastiques et de fibres synthétiques ont été rejetés par l’usine de traitement des eaux usées (cité par Napper, Thompson. 2016). Ainsi, une importante partie de résidus textiles polluent l’environnement.

Sur base des travaux de Napper et Thompson (2016), on a formulé une estimation sur les rejets de microparticules de fibres textiles issus des lessives pour le cas de Bruxelles-Capitale. Premièrement, dans l’étude, le nombre de lavages en machine par semaine pour un ménage européen est estimé entre 3 et 5. Ensuite, les auteurs ont analysé 3 types de pulls (20 X 20 cm), respectivement constitués de fibres 100% polyester, 100% acrylique et 65% polyester / 35% coton. Ils ont fait 5 lavages et ont relevé les résultats après chaque lessive, obtenant des poids et des nombres de fibres différents.

**Figures 5a et 5b : Résultats de l’expérience sur les microparticules de textiles (Napper. Thompson, 2016)**



**Tableau 8 : Poids de la perte des fibres textile pour une machine de 6 kg de vêtements  
(Napper, Thomson, 2016)**

Fibres	Nombre de lavages				
	1 <sup>er</sup> lavage	2 <sup>ème</sup> lavage	3 <sup>ème</sup> lavage	4 <sup>ème</sup> lavage	5 <sup>ème</sup> lavage
Acrylique (mg)	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>2,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,6</b>
Polyester (mg)	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>1,25</b>	<b>1,1</b>	<b>1</b>
Polyester- coton (mg)	<b>0,48</b>	<b>0,4</b>	<b>0,35</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
<b>Total (mg)</b>	<b>5,58</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>	<b>2,65</b>	<b>2,85</b>

Résultat : entre 5,6 mg et 2,6 mg de fibres sont perdues à chaque lavage en machine.

Moyenne des 5 résultats (total mg) : 3,976 mg

A partir de ces observations, et en prenant comme base de calcul les résultats ci-dessus, on peut donc formuler les hypothèses suivantes : en Région bruxelloise, en 2014 (année de référence utilisée dans le MFA), on recense 540.440 ménages (IBSA, SPF Economie, Statistics Belgium, 2015). Aussi, si l'on estime que chaque ménage fait 3 machines (de 6 kg de vêtements) par semaine, on obtient un total de 1.621.320 lessives, par semaine, sur l'ensemble des ménages de Bruxelles. Et si l'on considère qu'environ 3,9 mg de fibres sont rejetés après chaque lessive des ménages, cela signifie que 6.323.148 mg (environ 6 kg) de microfibres sont rejetées par semaine. En conséquence, sur une année, cela représente environ 329 kg (328.803.696 mg) de microparticules de fibres de vêtements dans les eaux issues des lessives de Bruxelles.

En somme, ces particules de fibres textiles constituent un flux de déchets polluants difficile à gérer. Bien que le poids semble anecdotique en comparaison des autres flux de déchets textiles, il est important de le notifier puisqu'il grandit d'année en année du fait de l'augmentation de la consommation de vêtements. Par ailleurs, la part grandissante du synthétique dans les tissus signifie que les fibres relarguées dans les eaux sont de plus en plus toxiques pour l'écosystème. Un phénomène de bioaccumulation a lieu : les microfibres se concentrent dans les plus gros poissons pour remonter dans la chaîne alimentaire jusqu'aux êtres humains.

## **5 Analyse des flux de déchets textiles**

### **5.1 Méthodologie : « Mass Flow Analysis »**

L'analyse de flux de matériaux (MFA) (mass/material flow analysis) est un outil qui étudie les flux et les stocks de matières au sein d'un système défini dans le temps et l'espace (Bruner et Rechberger, 2005). Le MFA fournit un ensemble d'informations concernant les intrants et les sortants (input/outputs) de matières (ou substances) à l'intérieur d'un système. Les délimitations de ce système sont des frontières géographiques virtuelles d'une région ou d'une usine de production, par exemple. Cet outil est utilisé dans diverses applications environnementales, il aide à la prise de décision en gestion des ressources et des déchets, il confère ainsi une certaine transparence aux régions et aux Etats qui l'utilisent (Ibid.). Par ailleurs, le MFA permet d'élaborer des stratégies de réduction d'émissions polluantes, une meilleure utilisation des ressources et des stocks, mais aussi une baisse des coûts. Bien que cet outil ne soit pas suffisant pour une analyse environnementale complète, il est nécessaire pour une première approche. Au sein de cette analyse on trouve des termes spécifiques, comme « procédés », « flux », « stock », « système ». Les procédés font référence au transport, à la transformation ou au stockage des matériaux (Bruner et Rechberger, 2005). Ces différents procédés sont reliés par des flux de matières présentés en kilogramme ou en tonne. Au-delà des frontières du système, les flux représentent les importations et les exportations.

Dans le cadre du mémoire, cette méthodologie est reprise afin de construire le MFA des flux de déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale, en tonnes, pour l'année 2014 (figure 6). Le schéma permet d'avoir une vue d'ensemble du gisement des textiles et la manière dont les flux transitent entre les différents procédés. Cet inventaire des flux est une première approche de la situation des vieux textiles dans la Région. A partir du MFA, on peut alors élaborer des stratégies de réduction des déchets. En effet, en ayant connaissance du gisement, il est désormais possible de suggérer l'amélioration voire la création de certaines filières de valorisation des textiles.

### **5.2 Quantification des flux de matières**

Dans les points précédents, on a analysé plusieurs flux de déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale. Le MFA présente ces différents flux, avec pour année de référence

2014. L’outil identifie également les « procédés » entre chaque flux, tels que les nouveaux produits textiles mis sur le marché, les utilisateurs, la collecte de déchets mixtes et celle des acteurs de l’économie sociale puis les différentes filières de traitement des déchets.

Tout d’abord, on analyse le flux total des importations et exportations de textiles, soit les nouveaux produits mis sur le marché bruxellois. Les tonnages étant confidentiels, aucune donnée n’apparaît dans le MFA. Les instituts de statistiques ne présentent que les données monétaires des importations et des exportations. Aussi sait-on qu’en 2014, la Région bruxelloise a importé 927.428.963,77 € et exporté 234.847.405,62 € de « matières textiles et ouvrages en ces matières » (NBB stat., 2014). La Région produit peu de vêtements, l’activité de fabrication est principalement axée sur les textiles d’intérieur et techniques. D’ailleurs, la Belgique joue un rôle central dans la production de ces textiles dans l’Union européenne : selon le rapport annuel 2014-2015 de la Fédération belge de l’industrie textile, du bois et de l’ameublement (FEDUSTRIA), la part de production des textiles techniques belges est supérieure à la moyenne européenne. De plus, si l’on fait une recherche d’entreprises de production de textiles en RBC dans les annuaires virtuels, on constate également l’existence de nombreuses activités dans la passementerie<sup>5</sup>. Ainsi, la Région exporte principalement du textile d’intérieur et du textile technique.

Puis, en utilisant le facteur du rapport ECORES (2014) qui est de 13 kg de vêtements neufs achetés par an, par habitant, en Belgique, on peut faire une estimation sur la quantité de vêtements vendus en RBC. Sachant qu’en 2014, l’IBSA (Institut bruxellois de statistiques et d’analyse) (2015) recense 1.163.486 habitants en RBC, on peut avancer qu’environ 15.125 tonnes de nouveaux habits ont été achetées dans la Région. Par ailleurs, d’après Laursen et al. (2007) la durée de vie d’un t-shirt est d’environ 5 ans. Sur base de cette indication, on fait l’hypothèse que les vêtements sont « stockés » pendant au moins 5 ans dans les armoires des individus (Koligkioni et al., 2018). A partir de cette donnée, on estime que le « stock » de textiles des ménages est la somme des consommations de vêtements neufs entre 2010 et 2014. Ainsi, le « stock » de textiles ménagers dans les garde-robes des habitants de RBC représente approximativement 73.751 tonnes, entre 2010 et 2014 (détail du calcul en Annexe 3).

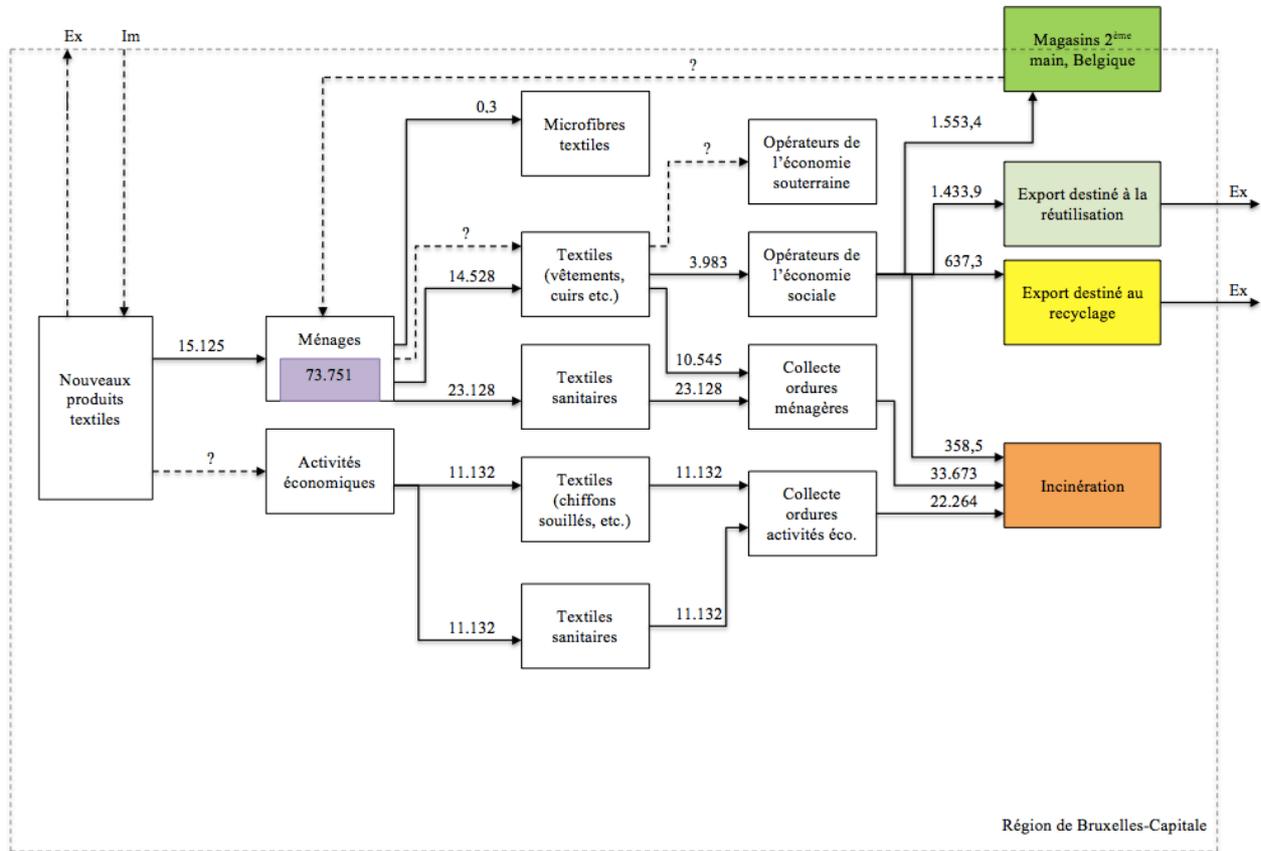
---

<sup>5</sup> Kompass.be

Ensuite, on analyse les flux de textiles lorsqu'ils deviennent déchets, c'est-à-dire quand les individus et les activités économiques souhaitent s'en débarrasser. Ces déchets transitent entre différents acteurs et voies de valorisation. Premièrement, on identifie des flux de déchets textiles et de textiles sanitaires dans les ordures ménagères, puis des flux provenant des activités économiques. La seule valorisation prévue est l'incinération avec récupération d'énergie. Aucun tri n'est effectué ni pour le contenu des sacs d'ordures ménagères ni pour celui des activités économiques puisque les textiles sont généralement souillés (peinture, solvant etc.) ou contaminés (pour les textiles sanitaires). C'est pourquoi, afin d'éviter tout risque de contamination le seul traitement assigné est l'incinération. Deuxièmement, on identifie un autre flux de déchets qui est récupéré par les acteurs de l'économie sociale opérant un tri sélectif, il est quantifié à 3.983 tonnes en 2014. Une partie de ces textiles est réemployée en Belgique (39%) ou à l'international (36%), le reste est recyclé (16%) ou incinéré (9%) (Towa et al., 2018). Une fraction du gisement est également captée par des opérateurs clandestins. Le tonnage de cette fraction n'est, bien entendu, pas connu. Et dernièrement, on distingue également un flux de particules de fibres textiles générées par l'usure des vêtements. Ce flux est présent dans les eaux des lessives de la RBC. Ces microparticules de fibres sont aussi considérées comme déchet. Or, seulement une partie est captée par les stations d'épuration des eaux de Bruxelles, certaines microfibrilles sont relarguées dans l'environnement. Ce flux représente environ 0,3 tonnes par an.

### 5.3 Résultats

Figure 6 : Flux de déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale, en tonnes, en 2014



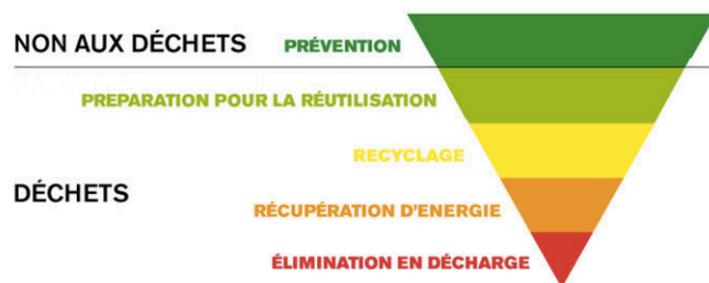
Légende :

- « Stock » des ménages
- Flux de matières
- Flux aux tonnages non connus
- Délimitation géographique
- Voies de valorisation des déchets, selon l'échelle de Lansink
- 
- 
- 
- 

La figure 6 traduit l'analyse menée tout au long de ce deuxième chapitre sur les flux de déchets textiles, en Région de Bruxelles-Capitale. On constate qu'une importante fraction du gisement est redirigée vers l'incinérateur, sans autre valorisation que la récupération d'énergie. Toutefois, une partie des textiles collectés par les opérateurs a été revalorisée, en 2014, en étant soit réutilisée ou recyclée. La figure 6 reprend les couleurs de l'échelle des traitements de Lansink, allant de la réutilisation à l'incinération avec récupération d'énergie. On notera qu'il y a une distinction entre le vert des textiles destinés aux « magasins de 2<sup>ème</sup>

main en Belgique » et le vert des textiles « exportés en vue d'une réutilisation ». Ces deux teintes soulignent la différence entre le réemploi local (en Belgique) et celui destiné à l'export. La réutilisation locale est moins impactante écologiquement puisqu'il y a moins de transports ; le vert choisi est donc plus foncé (mais différent de celui de la « prévention » !).

**Figure 7 : Echelle de Lansink (IBGE, 2016)**



#### **5.4 Conclusion : enjeux et perspectives de la filière de récupération textile**

En conclusion à cette analyse du paysage des acteurs de la collecte et des flux de déchets textiles en RBC, on relève plusieurs enjeux. Premièrement, l'une des problématiques principales est l'accès au gisement. En effet, la fédération Ressources estime que seuls 40% du potentiel collectable sont captés par les opérateurs de l'économie sociale. Avec l'installation de plus de bulles à vêtements dans Bruxelles, les opérateurs pourraient espérer récupérer davantage de textiles. La mise en place de nouvelles bulles nécessite de l'espace, elles peuvent poser un souci d'aménagement. C'est pourquoi les opérateurs suggèrent les bulles enterrées pouvant capter plus de textiles, mais elles coûtent chères. Pour ces raisons, les pouvoirs publics ont un rôle fondamental à jouer en soutenant financièrement l'activité de la collecte et du tri. Cependant, on précisera qu'une partie des textiles n'a aucun avenir de seconde vie. En effet, certains chiffons et habits déchirés n'ont ni potentiel de réemploi ni de recyclage. De plus, l'essor de la vente sur Internet est une concurrence directe pour les opérateurs de la collecte et du tri. Depuis 5-6 ans, les individus échangent leurs vêtements de meilleure qualité ou de marque, en ligne. Seulement, à cause de cette tendance, lorsque les acteurs de la récupération reçoivent un don, il s'agit de plus en plus souvent de vêtements de 3<sup>ème</sup> voire 4<sup>ème</sup> main (Annexe 1).

De plus, pour envisager d'augmenter les volumes collectés, les acteurs doivent renforcer la communication et les consignes de tri auprès de la population afin de la conscientiser sur les enjeux environnementaux (et sociaux). Les opérateurs de l'économie sociale s'appliquent à informer la population sur les collecteurs clandestins et l'économie souterraine n'ayant aucune dimension sociale dans leur activité, ni d'ambition de recyclage (Annexe 1). Actuellement, beaucoup de personnes, sans le savoir, pensent faire une « bonne action » en donnant leurs vieux habits à des collecteurs (qu'elles ne savent pas) illégaux. En communiquant sur des ambitions en termes de réutilisation ou d'un éventuel développement d'une filière de recyclage, la population pourrait être sensibilisée et choisir de donner aux opérateurs de l'économie sociale. Par ailleurs, grâce à l'activité de tri, les filières de valorisation pourraient augmenter en performance, toutes choses égales par ailleurs. Par conséquent, plus de volumes récupérés permettent d'envisager le développement de procédés industriels de recyclage sur le territoire belge.

Néanmoins, la question de la qualité est tout aussi cruciale que celle de la quantité des textiles. A l'unanimité les acteurs interrogés constatent une nette baisse de la qualité des vêtements collectés cette dernière décennie (Annexe 1). La démocratisation de la mode avec le développement des enseignes de « fast fashion<sup>6</sup> », telles que Primark ou H&M, mettent sur le marché des vêtements de mauvaise qualité, moins résistants à l'usure du temps. Les cycles de vie des produits, de manière générale, ont baissé de 50% entre 1992 et 2002 (Niinimäki et Hassi, 2011). De plus, la dépendance de l'Europe vis-à-vis des marchés asiatiques produisant les vêtements neufs complexifie la problématique de la qualité des textiles. La Chine étant le principal fournisseur de textile de la Belgique, il est difficile d'avoir quelconque impact sur la production des vêtements (Fedustria, 2017). La seule dynamique de changement possible viendrait des individus au travers de leurs actes d'achat. Cet enjeu semble difficile à contourner. D'après M. Cambier, directeur du centre de tri des Petits Riens à Anderlecht, une solution pour collecter des textiles de meilleure qualité serait de multiplier l'installation de guérites. La personne en charge de la collecte peut voir le contenu des guérites au moment de les vidanger (contrairement aux bulles), elle peut donc écarter les éventuels déchets trouvés afin d'éviter que l'entièreté la marchandise soit contaminée (par un pot de peinture, par exemple). Selon M. Cambier, davantage de guérites devraient être installées dans les communes les plus aisées.

---

<sup>6</sup> « Mode rapide ou jetable »

En outre, le manque de transparence des grandes enseignes de l'industrie de l'habillement est également un enjeu pour la filière de gestion des déchets textiles. A présent, aucun organisme ne peut réellement quantifier les tonnages des flux de textiles invendus envoyés à l'incinération, compliquant ainsi la prise de décision des politiques. Souvent, les entreprises privées préfèrent incinérer leurs produits afin de protéger leur image de marque plutôt que d'écouler leur marchandise à bas prix ou d'en faire don à des associations. C'est le cas, par exemple, avec le récent scandale du groupe Burberry qui ne se cache pas d'avoir incinéré l'équivalent de 31 millions d'euros de ses invendus, pour l'année 2017 (The Guardian, 2018). Aussi, collaborer avec les entreprises privées reste une tâche ardue pour les opérateurs de la collecte. A présent, les entreprises ne sont pas très incitées à laisser leurs invendus, sauf que de grandes quantités de vêtements neufs pourraient être récupérées et recevoir une seconde vie. La question reste à savoir si un changement de réglementation est possible, ou s'il existe des solutions face à cette problématique.

Une perspective d'évolution pour la Région est le développement de voies de recyclage pour les textiles. A présent, la totalité du flux destiné au recyclage est exportée hors de la RBC. Dans la mesure où le concept du recyclage vise à avoir des conséquences positives pour l'environnement, il est judicieux de s'interroger sur les distances parcourues par ce flux en vue d'une valorisation matière. Pourquoi une partie de la marchandise collectée est-elle recyclée dans un pays aussi loin de la Belgique : le Pakistan ? Actuellement, la principale raison est la question des coûts. L'activité de recyclage n'est pas rentable ; la matière première est parfois moins chère que la matière recyclée (principalement à cause du coût de la collecte et du tri). On constate une réelle volonté politique de la part de la Région en termes d'économie circulaire, mais les investisseurs sont encore trop peu nombreux pour qu'il y ait de véritable initiative de développement de procédés industriels.

En plus de la typologie des acteurs et des flux, le chapitre 2 fait aussi l'analyse de la composition du gisement des déchets textiles, ce gisement étant constitué de fils, de fibres, de tissus, de morceaux de tapis issus principalement du secteur industriel, mais aussi de tissus, tapis et de tricot provenant des ménages (Gouvernement wallon, 2010). Les principales catégories de textiles citées par les acteurs interrogés ou retrouvées dans la littérature sont : les vêtements, les linges de toilettes et de couchages, les textiles d'ameublement, les chutes de production et les textiles sanitaires. Ne sont donc pas pris en compte dans ce gisement, les matelas et les moquettes, pourtant constitués de textile (entre autres). La réflexion sur la

caractérisation du gisement est élargie dans le chapitre 3 et l'attention est portée sur les matelas et les moquettes (uniquement pour la fraction textile).

In fine, le chapitre 2 a montré les rouages de la filière de la collecte des textiles usagés ainsi que des enjeux rencontrés par les opérateurs de l'économie sociale. La troisième partie de ce mémoire fait des propositions d'amélioration du système de gestion actuel des déchets textiles. Il y a, en Région bruxelloise, une forte volonté de tendre vers une économie qui soit plus circulaire, avec plus de considération pour la gestion des ressources et des déchets.

## **Chapitre 3 : Optimisation du système de gestion des déchets textiles**

### **1 Amélioration de la gestion des déchets textiles**

Chaque année, les autorités publiques organisent une Semaine de Réduction des Déchets (SERD) visant à sensibiliser les pays européens sur la gestion durable des ressources. L'objectif de cette initiative est de conscientiser les multiples acteurs (entreprises, collectivités, citoyens etc.) avec des actions qui portent sur les « 3R » (réduire, réutiliser, recycler). Bruxelles participe à cet événement. D'ailleurs, en novembre 2018, la Région bruxelloise organisera un salon « zéro déchet », le but étant de conscientiser les citoyens sur leur impact environnemental.

Le niveau optimal dans la hiérarchie de la réduction des déchets est en fait de ne pas en produire ou en tout cas le moins possible ; on parle de prévention. La prévention consiste à éviter ou réduire l'abandon de matériaux contribuant au flux de déchets. On peut distinguer la prévention qualitative (amélioration des traitements de déchets) de la prévention quantitative (limiter la nocivité des déchets) (Dupré, 2009). La prévention doit être prise en compte par tous les acteurs intervenant lors des différentes phases de cycle de vie des produits, c'est-à-dire lors de la production, de la distribution, mais également pendant l'utilisation et quand le produit devient déchet. On dénombre de multiples enjeux dans l'amélioration de la prévention des déchets textiles. Aussi, les autorités publiques ont-elles un rôle majeur à jouer avec la mise en place de mesures incitatives tant bien au niveau industriel qu'auprès des consommateurs (Dupré, 2009). Beaucoup d'individus jettent leurs vieux vêtements aux ordures alors que ces textiles usagés pourraient peut-être recevoir une seconde vie. La communication doit être renforcée afin de conscientiser la population. Quant aux entreprises, elles doivent opter pour un modèle plus circulaire où les déchets deviennent une ressource.

Le 5<sup>ème</sup> Plan Déchets fixe de nouveaux objectifs en termes de gestion des flux et cherche à améliorer la gestion circulaire des ressources (IBGE, 2018). Désormais, la réparation et le réemploi devront être une des priorités dans la mise en œuvre de la Responsabilité élargie des producteurs (REP) et ce pour les textiles, notamment. D'après

l'étude d'ECORES (2017) sur le déploiement d'une dynamique de soutien à la réparation en RBC, les déchets textiles font partie des 5 catégories de produits prioritaires en termes de politique de soutien à la réparation-réutilisation. Le flux des textiles présente des opportunités au niveau de l'offre et de la demande. En effet, la quantité de textiles jetés est grandissante et de plus en plus d'initiatives de réparation textile naissent. La Région veut donc se focaliser sur ce flux de déchets (entre autres) afin d'en améliorer la gestion.

### **1.1 Lansink : hiérarchie des traitements de déchets**

La directive-cadre 2008/98/CE propose une réglementation européenne des déchets. Elle reprend la hiérarchie des traitements des déchets de Lansink, plus communément appelée « échelle de Lansink » (élaborée autour de 1979). Cette législation à caractère contraignant présente un ordre de priorité quant aux traitements assignés aux déchets en fonction de l'impact environnemental de chacun. « *Les États membres tiennent compte des principes généraux de précaution et de gestion durable en matière de protection de l'environnement, de la faisabilité technique et de la viabilité économique, de la protection des ressources ainsi que des effets globaux sur l'environnement et la santé humaine, et des effets économiques et sociaux (...)* » (directive 2008/98/CE). Les niveaux de priorité énoncés sont les suivants :

1. Prévention ;
2. Réutilisation ;
3. Recyclage ;
4. Incinération avec récupération d'énergie (valorisation énergétique) ;
5. Incinération ;
6. Elimination ;

La prévention est donc la priorité principale quand on parle de gestion et de réduction des déchets. Selon la directive, la prévention se définit comme « *les mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet et réduisant la quantité de déchets, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée de vie des produits ; les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine; ou la teneur en substances nocives des matières et produits* ». Par ailleurs, la législation européenne stipule que la gestion des déchets ne doit pas présenter de risques pour la santé humaine ou l'environnement. Elle encourage également à minimiser l'extraction de ressources et incite à la réutilisation et au recyclage lorsque la prévention n'est pas

envisageable. Par conséquent, si l'on se base sur les niveaux de priorité de la pyramide de Lansink, on peut affirmer qu'à Bruxelles, la part de l'incinération des déchets textiles est très élevée en termes de tonnages (figure 6).

Les Etats et les régions ont des engagements qui découlent d'actes internationaux et des objectifs communs qu'ils tentent d'appliquer à l'échelle nationale. Les politiques de gestion des déchets incluent des stratégies d'économie circulaire pour être plus efficaces sur l'utilisation des ressources et aux impacts sur l'environnement. Les autorités publiques mènent des actions aussi bien au niveau des entreprises que celui des citoyens afin de sensibiliser sur la question des déchets.

## **1.2 Les actions à mener**

Conformément à la pyramide de Lansink et d'après la directive 2008/98/CE, les mesures à prendre au niveau des différents traitements sont les suivantes :

1. la diminution des quantités de déchets ;
2. la diminution de la dangerosité potentielle de déchets ;
3. l'augmentation de la réutilisation ;
4. l'augmentation du recyclage ;
5. l'augmentation de la proportion de déchets valorisés autrement qu'au travers de la réutilisation et le recyclage ;
6. l'amélioration des propriétés physico-chimiques des déchets ;
7. la diminution de la proportion des déchets éliminés.

Les points ci-dessus doivent être pris en considération par les individus et les sociétés privées. D'ailleurs, ces objectifs ont également un intérêt économique pour les entreprises. Premièrement, la gestion des déchets est coûteuse, donc être plus préventif face à la production de nouveaux résidus représente un gain pour les communes et les entreprises. Le financement de la collecte et de l'incinération est cher ; derrière ce coût se cachent des frais de manutention, le stockage, sans parler du coût environnemental puisqu'il faut aussi compter le transport, l'énergie et la matière consommées, entre autres. Deuxièmement, les entreprises gagnent en notoriété si elles réduisent leurs déchets puisqu'elles jouent sur leur image de marque, sur la qualité de leurs produits et sont incitées à innover. Tran Dieu et Vernier (2017) ont fait un état de la littérature sur la prévention des déchets au sein des sociétés privées,

l'étude se focalise sur des petites et moyennes entreprises en France. Dans les études de cas analysés, les auteurs ont constaté que la pollution équivaut à une perte de ressources, mais surtout que baisser les émissions polluantes permettait aux entreprises d'être plus productives. Ils concluent donc qu'une réglementation stricte peut inciter à l'innovation et améliorer en parallèle la performance environnementale.

De plus, la concrétisation de la réduction des déchets passe par des actions de sensibilisation du public. Plusieurs études ont constaté que les vêtements usagés étaient encore trop perçus comme « déchets » et non comme « objets valorisables » (Claquin et al., 2005). Le terme de réemploi reste parfois une notion floue pour certaines personnes, même si la notoriété du terme est en forte progression ces dernières années (IFOP, 2014). L'aspect environnemental est de plus en plus pris en compte par les ménages et influe sur l'acte d'achat. Toutefois, une partie de la population n'est pas encore assez sensibilisée sur les problématiques de prévention, du recyclage et du réemploi. C'est pourquoi Bruxelles Environnement informe les citoyens par le biais de campagnes, d'organisation d'évènements, de distribution brochures etc. L'organisme intervient également dans les écoles afin d'éduquer les jeunes en matière d'environnement et de ressources en organisant des visites dans des centres de tri, par exemple (Kerstenne, 2016). Dans le dernier Plan Déchets (IBGE, 2018), la Région veut même attribuer un label Eco-School aux écoles ayant des projets pédagogiques en faveur de l'écogestion.

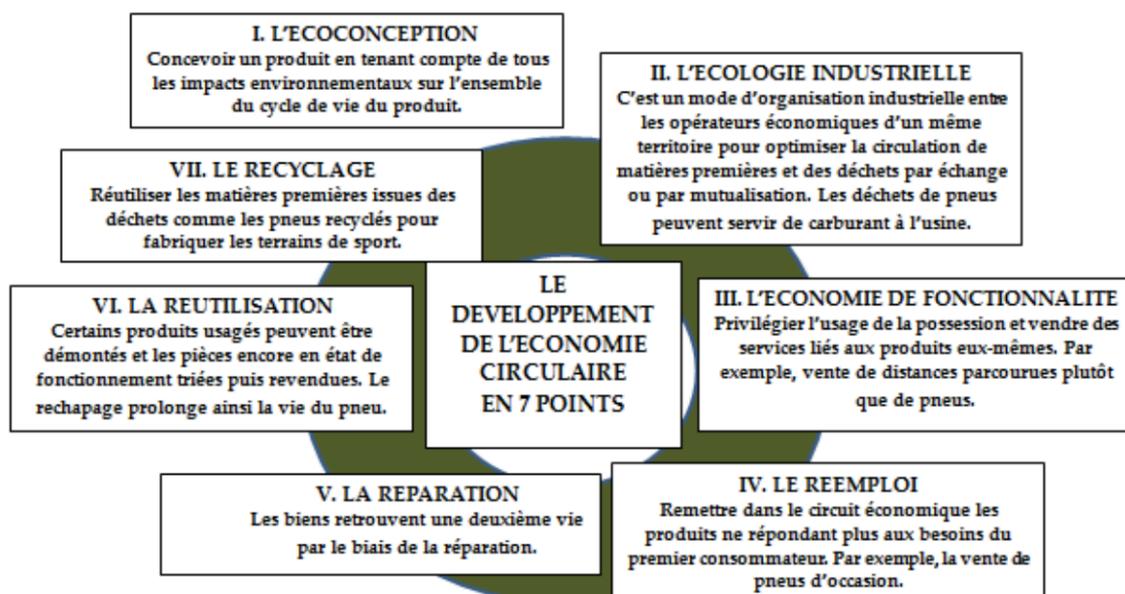
Ainsi, les actions pour améliorer la prévention sont à mener aussi bien auprès des individus que des entreprises. Les autorités doivent à la fois informer les citoyens sur les précautions à prendre en termes de réduction et de tri des déchets, mais également les entreprises afin qu'elles réduisent leur pollution. In fine, la politique européenne vise à limiter la production de déchets en responsabilisant les opérateurs, c'est-à-dire que les fabricants paient pour l'enlèvement de leurs ordures (Tran Dieu et Vernier, 2017). A Bruxelles, afin de limiter le recours à l'incinération des taxes de 6€/tonne de déchets et de 29€/tonne quand la quantité d'ordures incinérées dépasse un certain seuil ont été mises en place afin d'encourager la collecte sélective (Kerstenne, 2016).

## 2 Mesures d'économie circulaire

### 2.1 Définition du concept d'économie circulaire

Selon l'ADEME (2013), l'économie circulaire peut être définie comme « *un système économique d'échange et de production qui, à tous les stades du cycle de vie des produits (biens et services), vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement tout en développant le bien être des individus* ». Le concept d'économie circulaire naît peu de temps après la publication du Rapport Meadows, dans les années 70. Quant à la notion de Cradle to cradle (Berceau au Berceau) ou C2C, elle apparaît dans les années 80 avec les travaux du chimiste allemand Braungart et de l'architecte américain McDonough ; ils développent l'idée d'économie en boucle (ADEME, 2013). D'après Bonet et al. (2014), dans le concept d'économie circulaire il s'agit de repenser nos modèles linéaires en concevant des produits élaborés pour être recyclés lorsqu'ils arrivent en fin de vie. En outre, dans ce type de système, les déchets deviennent une ressource qui sert de matière première secondaire et les impacts environnementaux sont pris en considération par les entreprises en réduisant les émissions et résidus industriels, entre autres. Dans cette conception, l'économie est donc régénératrice des produits consommés. Ces stratégies permettent de gagner en compétitivité, mais avant tout d'être plus durables. Les composantes principales du développement de l'économie circulaire sont (Bonet et al., 2014) :

**Figure 8 : Composantes de l'économie circulaire (d'après l'ADEME, dans Le Monde du 11 décembre 2012, cité par Bonet et al., 2014)**



La Commission européenne a adopté en décembre 2015 le paquet « économie circulaire » afin de soutenir une transition vers un modèle économique plus durable. Le projet vise à améliorer la gestion des déchets et engager les entreprises vers davantage de circularité en établissant des règles en termes de conception de produits. Les produits devront désormais être plus facilement réparables, avec la possibilité de les réutiliser ou de les recycler. Par ailleurs, depuis janvier 2017, la Commission, la Banque européenne d'Investissement (BEI) et les acteurs du marché financier ont lancé une plateforme de soutien au financement de l'économie circulaire pour inciter les investisseurs à développer des projets novateurs. Concernant la filière textile, un programme-cadre de l'Union européenne finance une initiative récente : le projet Resyntex<sup>7</sup>, qui regroupe 19 partenaires de l'industrie de la chimie et du textile de 10 Etats membres, est une usine pilote qui traite 500 tonnes de textiles par an et qui a pour but d'éviter l'incinération au travers d'un recyclage chimique (Commission européenne, 2017).

Au niveau de la RBC, le gouvernement bruxellois a, lui aussi, lancé une dynamique de transition vers une économie plus circulaire. En 2016, est adopté le Programme Régional d'Economie Circulaire (PREC) avec 111 mesures et 4 axes stratégiques. L'objectif est principalement de faire appel à des projets nouveaux.

## **2.2 Programme Régional d'Economie Circulaire (PREC)**

En mars 2016, le Gouvernement bruxellois lance le Programme Régional d'Economie Circulaire 2016-2020 doté d'un budget de 12,8 millions d'€ pour une année. Ce projet a pour ambition de créer des emplois, de relocaliser l'économie bruxelloise et de transformer les enjeux environnementaux en opportunités économiques. Les grands points du programme sont (PREC, 2016) :

- Développer une économie de la fonctionnalité et l'éco-conception.
- Améliorer la prévention des déchets ainsi que les autres niveaux de l'échelle de Lansink.
- Stimuler l'innovation au travers de la R&D.
- Améliorer l'emploi et la compétitivité.

---

<sup>7</sup> [www.resyntex.eu](http://www.resyntex.eu)

De plus, l'objectif pour 2025 est d'atteindre 65% de collectes sélectives au niveau belge, avec comme secteur prioritaire la filière textile, entre autres. Selon la fédération Ressources, par 100 tonnes de textiles usagés collectés par les entreprises sociales ce sont 50 à 100 emplois créés (PREC, 2016). Pour remplir l'objectif des 65%, la Région devra implanter de nouvelles bulles à vêtements afin de collecter plus de textiles, tout en sensibilisant le public. Et en parallèle, il lui faudra élaborer une réglementation plus stricte afin de contrer au maximum les collecteurs illégaux. Puis, pour soutenir la filière, le gouvernement investira dans les structures de collectes des déchets valorisables.

Par conséquent, une véritable dynamique est présente à Bruxelles-Capitale avec de nombreux appels à projets qui sont émis. La Région se lance le défi d'adopter une vision plus circulaire en améliorant sa gestion des déchets et ses compétences en termes d'environnement. Dans la filière textile, on recense plusieurs lauréats de Be Circular (initiative lancée par le gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale définissant un cadre de travail pour « *encourager la transformation d'une économie linéaire*<sup>8</sup> ») soutenus financièrement : des petites entreprises bruxelloises qui fabriquent des lignes de vêtements à partir de récupération d'échantillons ou de chutes textiles : Wear a story, Tale me, Isatio<sup>9</sup>. Il s'agit de sociétés d'assez petites tailles. Afin de capter une plus grande partie du gisement des déchets textiles, il faudrait qu'il y ait des initiatives de recyclage d'entreprises de plus grande envergure. A l'heure actuelle, il n'existe pas de projet à échelle industrielle, en RBC.

### **3 Solutions de gestion des déchets textiles en modèle circulaire**

Pour mener à bien la réflexion sur un système d'optimisation de gestion des déchets textiles à Bruxelles, ce mémoire s'est appuyé sur des cas d'entreprises pouvant potentiellement servir d'exemples à suivre. Précédemment, on a pu voir qu'il n'y avait aucun recyclage dans la Région, en effet la totalité du flux est exportée à l'extérieur de la RBC. Les textiles sont principalement recyclés en Belgique, en France, en Hollande ou au Pakistan. Ainsi, dans ce chapitre, on s'interroge sur une potentielle amélioration de la collecte et des traitements à l'échelle de Bruxelles-Capitale. Egalement mentionné au préalable, la filière de récupération est clairement pourvoyeuse d'emplois (ECORES, 2017). Si les modèles des

---

<sup>8</sup> <http://www.circulareconomy.brussels/a-propos/introduction/>

<sup>9</sup> Bruxelles Environnement <https://environnement.brussels/sustainablecity/economie-circulaire>

entreprises en économie circulaire déjà existantes pouvaient être transposés à Bruxelles, la Région pourrait, a priori, y gagner grandement. Afin de confirmer ou infirmer les hypothèses, on a interrogé des acteurs impliqués dans le recyclage des textiles et étudié des cas d'entreprises en économie circulaire. La question principale était de savoir si leur modèle était transposable à l'échelle de la RBC.

### **3.1 Procédés industriels**

#### ***3.1.1 La marque du Relais : Métisse isolation***

Métisse est une marque d'isolation écologique lancée par le Relais il y a une dizaine d'années. Le Relais est un réseau d'entreprises de la collecte, du tri et du recyclage des textiles, en France. Métisse propose une gamme de produits d'isolation fabriqués à partir de coton recyclé, principalement récupéré des jeans et velours qui ont été collectés dans les bulles à vêtements. Avec cette marque, le Relais apporte une solution aux enjeux environnementaux que rencontre le secteur de la construction et du bâtiment, filière très énergivore et émettrice de gaz à effet de serre. Métisse isolation c'est donc un matériau bio-sourcé issu des fibres recyclées du coton, s'inscrivant dans un modèle d'économie circulaire. Cette forme de valorisation du coton permet d'éviter qu'une partie du flux des déchets textiles parte à l'incinération. En effet, sur les 100.000 tonnes annuelles de textiles collectés par le Relais, en France, 26% sont destinés à la production de matières premières, dont l'isolant Métisse (Le Relais, 2017). De plus, le processus de fabrication consomme peu d'énergie puisque les textiles sont transformés dans des fours à basse température et sont donc moins impactant d'un point de vue environnemental que la production d'isolants classiques, telle que la laine minérale. Et l'autre atout de l'isolant Métisse c'est qu'il est presque infiniment recyclable ; les produits en fin de vie peuvent être transformés en nouveaux panneaux. Le produit Métisse est donc une issue pour les jeans déchirés qui auraient dû initialement être envoyés à l'incinération.

Les deux produits phare de Métisse sont le panneau / rouleau et les flocons en vrac. Le panneau / rouleau a un pouvoir isolant thermo-acoustique aussi bien pour les toitures que les murs et les flocons représentent un isolant idéal pour les combles et les planchers. Le panneau / rouleau est agrémenté de polyester afin de permettre la tenue des fibres. Le produit subit également un traitement retardateur de flammes et antifongique. Par conséquent, et au vu de

l'exigence du marché de la construction, le produit fini contient certains composés issus de la chimie et du pétrole comme le polyester. Toutefois, il faut souligner que le processus de fabrication de Métisse consomme beaucoup moins d'énergie que pour celui des isolants à base de laine minérale. En effet, le mélange textile/polyester passe dans un four entre 100 et 150°C, tandis que les liants classiques sont chauffés à plus de 1000 voire 1500°C (Annexe 1). Concernant le traitement anti-flammes, il est issu d'une nouvelle génération de retardateur de flammes sans composés halogénés (Wauthy, 2014). Le Relais continue ses recherches en termes d'innovation afin de proposer un produit encore plus durable, à l'avenir. Par ailleurs, la marque offre aussi une gamme de baffle acoustique, véritable piège à son, idéal pour les lieux publics bruyants ; cela permet d'affaiblir les ondes sonores (Le Relais, 2017).

Ainsi, pour l'année 2014, Métisse a produit 640 tonnes d'isolant et distribué ses biens dans plus de 300 points de vente en France et au Benelux. 3 millions de jeans ont reçu une seconde vie en étant transformés en panneaux et rouleaux (Le Relais, 2017). Par ailleurs, l'emplacement de l'usine de production Métisse est localisée dans le nord de la France, endroit stratégique du fait de la proximité avec la Belgique et les Pays-Bas, principaux partenaires commerciaux. La Belgique prend également part à la production de Métisse : une partie est conditionnée à Ypres, en Belgique, où les fibres textiles reçoivent le traitement retardateur de flammes (Wauthy, 2014). La Belgique travaille donc en tant que partenaire sur le modèle de recyclage des textiles.

L'application industrielle d'une filière de recyclage des jeans comme Métisse a déjà été considérée et étudiée pour le cas de la RBC. Pourtant, elle n'a jamais été réalisée, notamment à cause des investissements trop élevés au regard des volumes collectés. La RBC collecte au total plus ou moins 4.000 tonnes de textiles par an. On ne dispose pas de donnée sur la quantité de la fraction « jeans » mais elle est de toute évidence inférieure au total de la collecte. En sachant que le Relais a recyclé environ 3 millions de jeans et qu'un jean (pour adulte) pèse plus ou moins 0,8 kg<sup>10</sup>, cela signifie que Métisse a recyclé à peu près 2.400 tonnes de jeans pour une année. Quand on sait que le bâtiment est potentiellement le secteur qui pourrait absorber la plus grosse quantité de textiles recyclés (RDC, 2009), considérer le développement d'un procédé industriel similaire en Belgique ou renforcer le partenariat avec Métisse France devient une solution intéressante. De plus, l'isolation du bâtiment est un

---

<sup>10</sup> Donnée récupérée de toutpratique.com

objectif de l'Agenda 21 (United Nations). Actuellement, le secteur du bâtiment représente environ 32% de la demande énergétique finale mondiale et 30% des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie (El Wazna et al., 2017). Améliorer l'efficacité énergétique de ce secteur est donc une priorité environnementale. L'isolation thermique représente un bénéfice environnemental permettant de réduire la consommation d'énergie liée au chauffage ou à la climatisation. La rénovation du bâtiment belge est un enjeu pour les politiques face à la question de la transition énergétique (Ruellan, 2016).

### ***3.1.2 Recyc'Matelas Europe : une solution pour le recyclage (du textile) des matelas***

Bien que constitués en grande partie de textile, les matelas n'entrent pas réellement dans l'une des fractions du gisement textile. Du fait des diverses composantes (métal, textile, mousse) et de leur grande taille, ils sont comptabilisés parmi les encombrants. A l'heure actuelle, en RBC, arrivés en fin de vie, les matelas sont incinérés, ils ne subissent aucun recyclage. Bien qu'écologiquement préoccupants, la Région ne prévoit pas de système de récupération ni de recyclage de ces encombrants ménagers. En revanche, le nouveau Plan de gestion des ressources et des déchets (IBGE, 2018) veut lutter contre la clandestinité des matelas. Le programme souhaite mettre en place des systèmes REP dans l'optique de mieux gérer le flux de déchets clandestins. L'idée est de changer la réglementation dans le but de responsabiliser les producteurs de matelas et de développer une filière de récupération et de recyclage de ces encombrants. A présent, légalement, il n'y a aucune obligation de recyclage des matelas en Belgique, contrairement à la France (décret L541 10/06 du 8 janvier 2012 instaurant la mise en place d'une filière à Responsabilité Elargie des Producteurs de déchets d'éléments d'ameublement). Cependant, au vu d'une modification prochaine de la loi sur le flux de matelas, il est intéressant d'envisager des débouchés pour ces encombrants, en RBC. Ces déchets présentent un potentiel de création d'activité de recyclage pour la Région. On pourrait donc envisager un plan d'utilisation du textile recyclé issu des matelas.

Depuis 2010, l'entreprise Recyc'Matelas Europe offre une alternative à l'enfouissement des matelas (et sommiers), en France. Cette société valorise 92% des matériaux récupérés en isolant chaque composante : métal (48%), polyester et polyuréthane (26%), feutre (7%), bois (5%), coton (3%). Environ 5% ne sont pas recyclables. Quant aux produits valorisables, ils peuvent être réinjectés dans des processus de fabrication de

nouveaux matelas (Turlan, 2013). Pour ce faire, le démantèlement des matelas se déroule sur deux lignes de traitement, avec l'une adaptée aux matelas à ressorts et une autre à ceux en mousse et latex. La partie métallique est broyée et la mousse et le textile sont découpés puis pressés. Une fois isolés, les différents matériaux sont généralement traités par d'autres entreprises en Europe. Concernant le textile, cette fraction est effilochée et transformée en feutre ; le produit fini devient ainsi matière première secondaire réutilisée en tant qu'isolant ou par le secteur automobile (Scarantino, 2013).

En Belgique, Suez est actif dans la collecte et le démantèlement des matelas, en Région de Namur. Seulement, l'entreprise est face à un défi financier, son succès n'est pas encore total. Pour qu'un modèle circulaire de ce type fonctionne, les trois Régions doivent mettre en place une responsabilité des fabricants et une obligation de reprise des matelas (Suez, 2018). La suite logique de l'application d'une REP pour les matelas devrait déboucher, à terme, sur la création d'une filière de recyclage<sup>11</sup>. Et étant donné que le textile des matelas est composé de coton et de laine, on pourrait envisager qu'une fois la fibre effilochée, cette dernière soit réinjectée dans un autre procédé, du type fabrication de panneaux isolants Métisse. Ainsi, le textile, initialement déchet, servirait de matière première pour la production de nouveaux produits.

### **3.2 Quid du recyclage des moquettes et des tapis ?**

La Belgique est le 2<sup>ème</sup> plus gros producteur au monde de moquettes après les Etats-Unis (Rapport Zero Waste France, 2017). La filière belge de la production de moquette a donc un rôle important à jouer sur les méthodes de production et de recyclage. En fin de vie, les moquettes et tapis sont inventoriés dans les encombrants. Toutefois, ce flux de déchets est intéressant à analyser dans le cadre de ce mémoire puisqu'il est constitué en grande partie de fibres textiles (entre autres). Par ailleurs, on notera qu'à présent, il n'existe qu'un infime nombre d'initiatives prenant en charge le recyclage de ces matériaux. En RBC, aucune filière de recyclage des moquettes n'est mise en œuvre.

Le dossier Zero Waste France et Changing Markets (2017) présente les initiatives mises en avant par les fabricants de tapis/moquette en termes d'économie circulaire.

---

<sup>11</sup> Propos confirmés par M. C. Chevalier de l'Institut bruxellois de gestion de l'environnement.

Toutefois, ce rapport est très critique vis-à-vis des solutions proposées par les producteurs. En effet, selon le rapport, la communication de ces entreprises est en dissonance avec les résultats réels de leur collecte et du recyclage des moquettes. L'un des acteurs majeurs vantant ses mérites dans la reprise et le recyclage des moquettes est l'entreprise néerlandaise Desso. D'ailleurs, l'une de ses usines de production est localisée à Dendermonde, en Belgique. Desso se présente comme entreprise pionnière dans la démarche de « Cradle to Cradle ». En 2013, Desso annonçait qu'elle collecterait 16.000 tonnes de moquettes grâce à un dispositif de location, avec l'aide de financements européens. Cependant, les résultats obtenus sont loin de l'objectif initialement fixé ; en 2015, Desso ne collecte que 1.342 tonnes. Par conséquent, la réalité est toute autre que les ambitions des entreprises. Mais, bien que le rapport soit très critique, il est quand même intéressant de considérer ces initiatives. Le dossier présente des solutions afin de lutter contre le gaspillage des ressources et la production de déchets. Il évoque, par exemple, la location pour le milieu de l'évènementiel où les moquettes ont un usage très éphémère. Des prestations de récupération des moquettes pourraient palier la problématique de l'usage unique. Renforcer le système de location et de nettoyage des moquettes permettrait d'augmenter le taux de réutilisation en faisant ainsi chuter la part de l'incinération de ces matériaux. Privilégier l'usage de la possession de la moquette (le service) plutôt que la vente de cette dernière en tant que produit, fait partie de l'un des concepts de l'économie de la fonctionnalité. Le Programme régional d'économie circulaire (PREC) (2016) a pour ambition de mettre en place une filière de collecte et de valorisation des moquettes en RBC, en collaboration avec Dessos, Citydépôt et la CCB-C (Confédération de construction Bruxelles-Capitale). Une campagne de promotion est prévue afin d'informer les entreprises sur cette future filière.

### **3.3 Autres innovations durables**

#### ***3.2.1 Les meubles B.a-ba***

Le Relais a lancé une autre initiative d'économie circulaire avec les meubles et objets B.a.ba. Même s'il ne s'agit pas d'un procédé industriel, ce projet étant de bien moins grande ampleur que la production de l'isolant Métisse, par exemple, mais il a le mérite d'exister. La marque B.a-ba est née d'une coopération entre le réseau de collecte et la designeuse Cyrille Candas. Le projet fait de la rénovation de meubles récupérés par Emmaüs, et les revalorise avec la technique du flocage de textiles. Cette initiative est une autre réponse à la fin de vie

des textiles en coton. Le processus de flochage consiste à broyer en fibres très fines les textiles trop abîmés issus de la collecte de vêtements. On obtient alors un « floc », semblable à une poudre de fibres. Après teinture, le floc est ensuite déposé sur les meubles grâce à un procédé électrostatique. Tout comme les textiles, les meubles et les objets de la collecte Emmaüs étaient, au départ, sans avenir de réemploi du fait de leur usure. Ce projet permet donc de faire un double recyclage. Il a d'ailleurs gagné le prix de l'Innovation Responsable à Paris, en 2012 (Le Relais, 2012).

### ***3.2.1 Les vêtements Hopaal***

Hopaal est une jeune entreprise française qui propose des vêtements entièrement recyclés, fabriqués à partir de chutes de production, d'anciens vêtements et de polyester recyclé (Annexe 1). En fonction du vêtement proposé, la chaîne de production varie. Par exemple, les t-shirts sont produits à partir de chutes de coton bio, quant aux pulls, ils sont fabriqués avec des vêtements issus de la collecte. Pour ne pas avoir à organiser un nouveau réseau de collecte, la marque se fournit en anciens vêtements chez Le Relais. Hopaal se charge de la conception et fait produire par des prestataires, en France. La marque a une bonne connaissance des acteurs afin d'adopter une démarche qui soit la plus responsable possible. Les vêtements Hopaal sont issus de la technique de recyclage de l'effilochage, c'est-à-dire que les fibres des anciens vêtements sont broyées afin d'obtenir un nouveau fil. Le processus de fabrication est ensuite le même qu'avec un fil ordinaire. Par ailleurs, les chutes de textiles créées lors du procédé de fabrication des nouveaux vêtements sont réinjectées dans un autre circuit de fabrication de tapis, de serviettes ou autres produits carrés. Le concept est local, toute la chaîne de fabrication a lieu en France.

## **4 Discussion et proposition de scénario alternatif des flux de déchets textiles**

La Région de Bruxelles-Capitale identifie des flux prioritaires de déchets avec un fort potentiel socio-économique et environnemental (IBGE, 2018). Les textiles font partie de ces flux prioritaires à considérer puisqu'ils ont une capacité à être réutilisés ou recyclés. La Région souhaite mettre en place un système de réparation et de préparation en vue de

réemploi (Ibid.). Afin de diminuer le flux de vêtements envoyés au recyclage, l'implémentation d'une filière de réparation pourrait être une perspective intéressante. Et cette même initiative est à envisager pour les textiles professionnels. Le rapport sur les incidences environnementales du projet de plan de gestion des ressources et des déchets de l'IBGE (2018) stipule que « *le recours aux équipements (objets et produits des professionnels ayant une durée de vie relativement grande, comme [...] les vêtements et textiles professionnels, [...] ainsi que de tous les objets qu'il est possible de réparer, d'entretenir ou de louer), pourrait être réduit grâce à une plus grande généralisation des pratiques d'économie de la fonctionnalité ou de réutilisation d'équipements. Par ailleurs, les pratiques d'écogestion permettent également d'allonger la vie des équipements, comme par exemple encourager le bon entretien du matériel existant, en ce compris la réparation des pièces et meubles qui viendraient à être défectueuses* ».

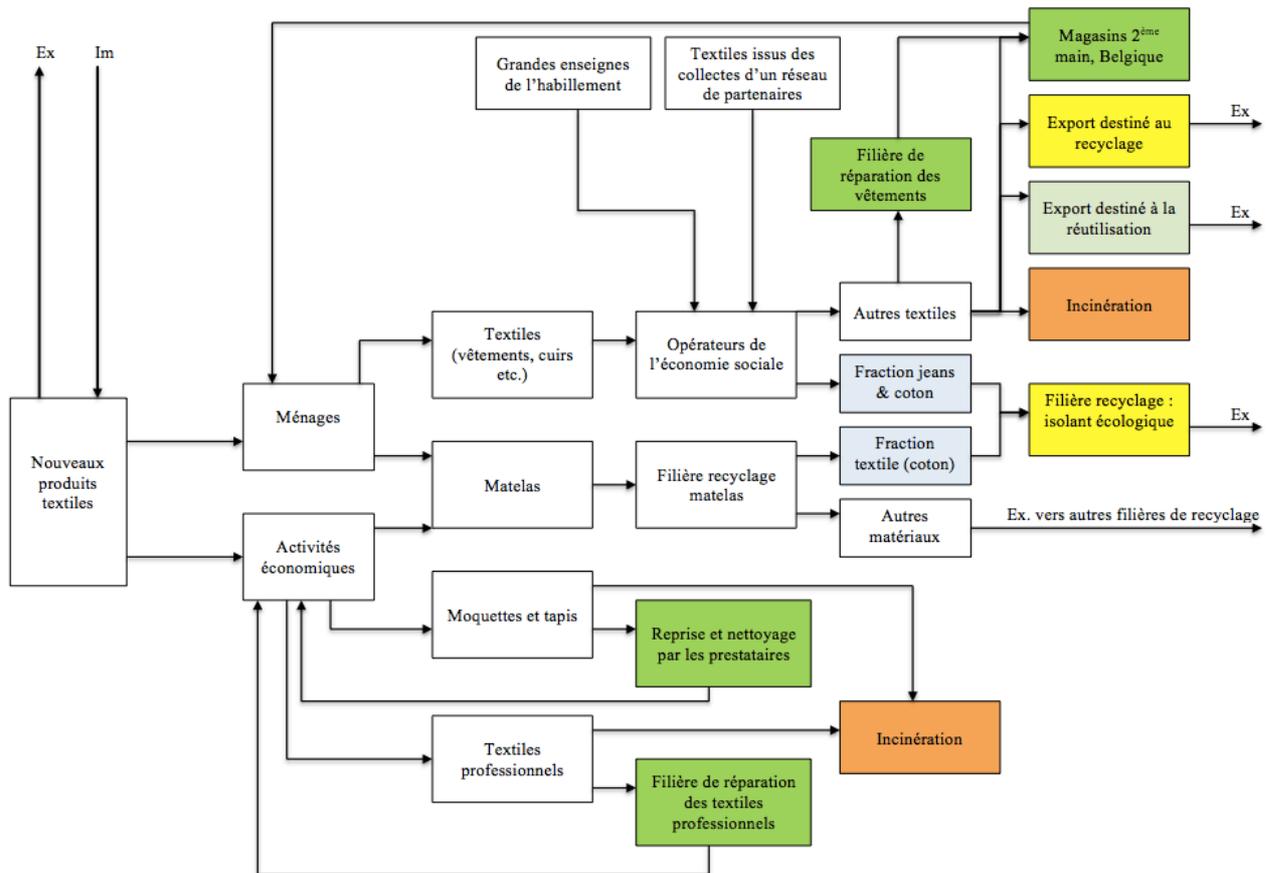
Le développement de nouvelles filières de valorisation suppose qu'il y ait, au préalable, une augmentation des quantités de textiles collectées. La création d'un réseau de partenaires d'acteurs belges (ou de pays voisins) pourrait être une forme de réponse. A l'instar du réseau Le Relais, en France, une association d'opérateurs serait souhaitable afin d'unir les collectes de vieux textiles. Il faut donc envisager des solutions au-delà des seules frontières de la RBC et travailler en collaboration avec des acteurs d'autres régions. En outre, pour espérer capter une plus grande partie du gisement textile, l'installation de plus de bulles à vêtements est souhaitable. Et d'après certains acteurs interrogés, la mise en place de bulles dans les communes aisées serait une solution pour collecter de la meilleure qualité/marque (Annexe 1). Par ailleurs, idéalement, en développant des partenariats avec les entreprises privées de type grandes enseignes de l'habillement (H&M, Zara etc.), les opérateurs pourraient accroître la quantité de marchandises à traiter. On pourrait imaginer la création d'un label écologique qui serait décerné contre une certaine part d'invendus donnés par les grandes enseignes aux opérateurs, limitant ainsi l'incinération. Quelques entreprises privées font déjà des dons de vêtements, mais cela reste trop marginal. Toutefois, les opérateurs doivent prêter une attention particulière quant aux actions menées par les entreprises. Les grandes enseignes s'intéressent désormais également à la récupération de vêtements. Cette donne pourrait être une concurrence directe pour les opérateurs. H&M, par exemple, collecte des vêtements usagés (Sh. Ahmad, 2016).

De plus, on pourrait élargir l'angle de vue en considérant désormais les matelas et les moquettes, qui, à présent, en RBC, ne subissent aucun traitement sinon d'être brûlés. Comme vu précédemment, il existe des cas d'entreprises dans le recyclage et la récupération qui prouvent la faisabilité de donner une seconde vie aux matelas et aux moquettes. Grâce au nouveau Plan de gestion des ressources et des déchets prévoyant de lutter contre la clandestinité des matelas, le développement d'une voie de valorisation de ces encombrants devrait se concrétiser prochainement (IBGE, 2018). Ainsi, dans les perspectives d'amélioration de la gestion des déchets textiles, on suggère de mettre en place une filière pour la récupération des moquettes des activités économiques (hôtels, événements etc.), d'une part, et la collecte et le recyclage des matelas, d'autre part. Premièrement, afin de limiter le taux d'incinération des moquettes et des tapis, il faudrait renforcer le système de location. Desso propose déjà de la location de moquettes et se charge de la récupérer, la nettoyer pour lui redonner une nouvelle possibilité d'usage, seulement la performance de l'entreprise est encore trop anecdotique (Zero waste, 2017). Concernant les matelas, aucune application de récupération n'est mise en place, en RBC. En effet, l'entièreté du flux termine à l'incinération. Pour cette raison, lancer une filière de collecte et de recyclage aurait un impact environnemental positif et créerait des emplois. Si Bruxelles-Capitale s'associait avec des acteurs d'autres régions, on pourrait espérer récupérer suffisamment de matelas pour développer une voie de recyclage qui soit économiquement rentable. Dans un premier temps, il s'agirait de collecter les matelas issus des ménages et des activités économiques (hôtels), puis de leur assigner une découpe afin d'isoler les divers matériaux qui les composent. Ensuite, on pourrait récupérer la fraction coton et envisager de la réinjecter dans une filière de recyclage du coton/des jeans en matériau isolant, par exemple. La partie textile (coton) des matelas, initialement déchet, deviendrait ainsi une matière première pour d'autres produits. Parallèlement, cela suppose qu'il y ait investissement en Recherche et le développement afin de trouver plus d'innovations et renforcer les procédés de recyclage.

En résumé, la condition première pour développer des voies de recyclage est avant tout d'augmenter les volumes de textiles collectés afin de rendre les procédés financièrement viables. Pour ce faire, les politiques doivent adopter une vision plus large et envisager de s'associer avec des partenaires d'autres régions. A l'heure actuelle, l'aspect économique est le principal frein à l'application concrète d'innovations. La figure 9 reprend les différentes propositions d'amélioration de la gestion des déchets textiles avancées, préalablement. On constatera que tous les flux du MFA (figure 6) ne sont pas repris dans le nouveau scénario.

Sont mis en avant, uniquement, les nouvelles suggestions de filières. Et la figure 9 résume les solutions présentées, sans pour autant avancer de données chiffrées. Elle reprend le code couleur de l'échelle de Lansink, comme dans la figure 6. De plus, on notera la suppression de frontières géographiques puisque ce mémoire estime qu'il faut adopter une vision plus large et ne pas se cantonner au cas de Bruxelles-Capitale.

**Figure 9 : Scénario alternatif de la gestion de déchets textiles**



## **Conclusion générale**

Ce mémoire s'est attelé à analyser les flux de déchets textiles et les différents acteurs impliqués, en Région de Bruxelles-Capitale. Après l'appréciation de ce fonctionnement et de la caractérisation du gisement, la réflexion a été portée sur des points d'amélioration pour la filière de récupération des textiles usagés.

De manière générale, la filière textile rencontre de multiples enjeux avec, entre autres, une baisse de la qualité des textiles et donc un problème de valorisation matière, un clair manque de transparence et de volonté environnementale des entreprises privées dans la gestion de leurs flux d'invendus, un problème de pollution du contenu des bulles de récupération, une collecte pas toujours optimale effectuée par le secteur de l'économie sociale à Bruxelles-Capitale, et une concurrence de la vente de vêtements sur Internet pour les opérateurs bruxellois. Malgré ces aspects, une véritable volonté de valorisation des déchets textiles existe dans la Région. D'ailleurs, les autorités veulent encourager davantage l'activité de récupération des textiles usagés puisque certaines matières et vêtements présentent de vrais potentiels de valorisation. Ainsi, en réponse à la problématique initiale, on peut dire que la situation de la gestion des déchets textiles en Région de Bruxelles-Capitale, est telle qu'en 2014, les ménages ont jeté 37.656 tonnes de textiles (vêtements, cuirs et textiles sanitaires) et que les activités économiques ont produit environ 22.264 tonnes de déchets textiles (chiffons et textiles sanitaires). Les chiffres avancés concernant les activités économiques sont construits sur des estimations et manquent de précision. Les entreprises privées ne divulguent pas les taux d'incinération de leurs invendus, or plusieurs scandales médiatiques ont déjà prouvé que les quantités brûlées de certains groupes étaient conséquentes.

Conformément à l'échelle de Lansink, la prévention et le recyclage sont à favoriser par rapport à l'incinération, en termes de valorisation des déchets. Cependant, on constate qu'une importante partie des flux est brûlée. Bien que certains flux (chiffons souillés et textiles sanitaires) ne peuvent pas être valorisés autrement que par l'incinération pour des questions de contamination et de toxicité, d'autres textiles n'empruntent a priori pas les bons canaux. Une certaine quantité de vêtements et de cuirs se trouve dans les sacs d'ordures ménagères, alors que ces textiles pourraient peut-être recevoir une seconde vie en étant collectés par les opérateurs de l'économie sociale. Il existe donc un enjeu de sensibilisation et de

communication auprès des citoyens. Bien que l'information circule déjà il s'agirait de la renforcer pour inciter les personnes à donner leurs vêtements, mais aussi pour tenter de diminuer la part de déchets trouvés dans les bulles. On a pu également constater que les individus faisaient plus de dons si les bulles de récupération étaient accessibles. La fédération Ressources essaie de convaincre les communes d'installer des bulles enterrées afin de capter une plus grande partie du gisement textile, mais ces aménagements coûtent chers. A présent, on estime que seuls 40% du potentiel collectable sont captés par les opérateurs de l'économie sociale : plus ou moins 4.000 tonnes annuelles de textiles récupérées. Les plus gros opérateurs à Bruxelles-Capitale sont les Petits Riens, Oxfam et Terre. Ces derniers récupèrent et trient la majeure partie des textiles de la Région. A ces dons collectés seront assignés différents traitements en fonction de la qualité, de la marque, la matière, la catégorie du vêtement trié. La valorisation matière la plus rentable, aussi bien économiquement qu'écologiquement, est la réutilisation dans les magasins de seconde main, en Belgique. C'est le réemploi en boutiques belges qui constitue la plus grosse part du chiffre d'affaires des opérateurs, d'où l'importance de collecter des vêtements de qualité (marque ou matières de bonne qualité). De plus, les acteurs peuvent également valoriser leurs textiles en les envoyant au recyclage. Généralement, cela est fait hors de Bruxelles puisqu'aucune structure de ce type n'est mise en place dans la Région. Une partie va en Wallonie, en France ou aux Pays-Bas, mais du fait des bas coûts, une importante quantité est également exportée jusqu'au Pakistan pour y être effilochée. Dans ce cas, bien que le déchet reçoive une seconde vie, les émissions polluantes dues aux transports viennent contrecarrer le bénéfice environnemental initial.

En outre, une infime fraction du gisement des déchets textiles est rejetée par les eaux des lessives, sous forme de microparticules. Ce flux est difficile à gérer à cause de sa petite taille. Les stations d'épuration ne captent pas l'entièreté de ces microfibres. En moyenne 329 kg annuels de microparticules sont relarguées par les eaux, à Bruxelles Capitale, et se retrouvent dans l'écosystème. Ce tonnage peut sembler bien anecdotique en comparaison des autres flux du gisement. Cependant, de nombreuses études ont confirmé la toxicité de ces petites fibres. Comme 63% de nos vêtements sont constitués de fibres synthétiques (Sandin et Peters, 2018), beaucoup de microplastiques se retrouvent dans les mers et les océans.

Suite à ces constats sur la gestion des déchets textiles en Région bruxelloise, ce mémoire suggère des points d'amélioration et un scénario hypothétique, dans le but de développer un modèle qui soit plus circulaire. Pour ce faire, on s'est principalement basé sur

des procédés d'entreprises existantes. On a donc exploré à la fois des techniques à échelle industrielle mais aussi des initiatives d'entreprises novatrices de plus petite taille ; l'idée étant de s'inspirer de ces modèles circulaires. Par exemple, Métisse trouve une issue de valorisation pour les jeans et coton déchirés en tant qu'isolant écologique. Cette initiative a déjà été envisagée pour Bruxelles-Capitale. Seulement, les volumes collectés ne sont pas assez conséquents afin de rentabiliser les investissements qui seraient faits. C'est pourquoi il faudrait que les opérateurs de Bruxelles s'associent avec d'autres acteurs hors de la RBC afin d'augmenter les volumes de textiles récupérés. De plus, idéalement, la création de « partenariats » entre les opérateurs et des enseignes de l'habillement faisant dons de leurs invendus en échange d'un label augmenterait les quantités de vêtements. On a conscience que cette suggestion reste très compliquée à mettre en œuvre, mais à l'ère des labels écologiques et du « Green marketing » (marketing vert), ce genre de proposition pourrait intéresser certaines entreprises si elles y voient un intérêt économique. Par ailleurs, certains flux n'ayant pas été analysés dans les premiers chapitres de ce mémoire auraient le mérite d'être reconsidérés. En effet, les matelas et les moquettes sont désignés comme encombrants à cause de leur grande taille, toutefois ils sont composés de textile. Le recyclage des matelas permettrait d'isoler la fraction textile, et éventuellement la réinjecter dans un autre circuit de production en tant que matière première. Concernant les moquettes, l'application du concept de l'économie de la fonctionnalité pourrait être une solution pour baisser leur taux d'incinération. Ainsi, les moquettes et les tapis loués par des prestataires seraient récupérés, nettoyés régulièrement puis réemployés.

Ce mémoire ne présente pas de solution révolutionnaire pour la filière des déchets textiles, mais il apporte des données nécessaires sur le sujet. Cette information pourrait être reprise en vue d'une réflexion environnementale allant plus loin. De plus, la réalisation de ce mémoire n'a pas été sans obstacles. L'accès difficile, parfois, à certaines données a limité la précision de quelques propos. Par exemple, les données chiffrées concernant le secteur privé ne sont pas accessibles pour cause de confidentialité. Il est tout bonnement impossible de savoir réellement combien de tonnes de vêtements invendus sont incinérées par les grandes enseignes, par an. Par ailleurs, dans la dernière partie du mémoire, le scénario alternatif repose sur des hypothèses, sans information concernant les budgets et ambitions réelles de la Région bruxelloise ; le programme d'économie circulaire est assez flou sur certains objectifs. Est-ce donc réaliste ? De plus, à la proposition de mettre en place un réseau entre les opérateurs de la collecte de différentes régions, la complexité du système juridique belge

pourrait être un frein à l'application concrète de cette suggestion. Et malgré la volonté politique d'instaurer un modèle circulaire en Région de Bruxelles-Capitale, on se rend compte, en interrogeant certains acteurs, que de nombreuses limites viennent contredire les ambitions. Les nouvelles filières de recyclage des textiles ne seraient pas pourvoyeuses d'emplois, les quantités collectées sont trop faibles pour rentabiliser la mise en place de techniques de recyclage, il y a un manque d'investissement en recherche et développement etc. Et puis, au-delà de la quantification des flux de déchets textiles, comme le propose ce mémoire, il est indispensable de pousser l'étude plus loin si l'on souhaite faire une analyse environnementale complète. Ce travail peut, en revanche, servir de support de base à la réalisation d'une analyse de cycle de vie (ACV), par exemple.

## Bibliographie

- Aboe, M. (2012). *Etude de la variabilité intra-balle des caractéristiques technologiques des fibres de coton produites en Afrique de l'Ouest et du Centre*. Université de Haute Alsace, Mulhouse. Récupéré de <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00718836>
- ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). (2012, octobre). *Textiles, linges de maison, chaussures. Comment améliorer les performances de la filière ? Filières et recyclage 2012, le colloque des professionnels sur les produits hors d'usage. Recueil des interventions*. ADEME Editions, Angers. Récupéré de <http://www.ordimip.com/files/Filieres/Recueil-textiles-usages.pdf>
- ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). (2013, octobre). *Economie circulaire : notions*. Récupéré de <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf> [Fiche technique]
- Baley, C. (2005). *Fibres naturelles de renfort pour matériaux composites*. Ed. Techniques Ingénieur. Récupéré de <https://books.google.fr/books?id=6oESrHhLxc4C&printsec=copyright&hl=fr#v=onepage&q&f=false>
- Bonet, D. Petit, I. Lancini, A. (2014). L'économie circulaire : quelles mesures de la performance économique, environnementale et sociale? *Revue française de gestion industrielle, vol 33, n°4*, Association française de gestion industrielle. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01676972>
- Boufateh Ben Arari, I. (2011). *Contribution à l'évaluation de la supply chain pour la filière textile : définition de critères de développement durable*. [Thèse de doctorat]. Université de Lille. Récupéré de <https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/1d3ccd56-8e61-4206-8966-49ce77bb8723>

- Bruner, P. H. Rechberger, H. (2005). *Practical handbook of Material flow analysis*. Lewis Publishers, A CRC Press Company
- Claquin, P. Frejefond, E. Tauvel, M. (2005). *Le Sycatom et la problématique du traitement des vêtements usagés*. SYCTOM. [Rapport de travail de groupe d'élèves]. Ecole nationale du génie rural.
- COBEREC (Confédération belge de la récupération). (2016). *Récupération des textiles*. [Rapport 2015]. Récupéré le 12-11-2017 de <https://coberec.be/fr/nieuwsbericht/recyclage-des-textiles-en-belgique-500-millions-de-vieux-vetements-ont-recu-une>
- Commission européenne. (2017, janvier). *Rapport de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions relatif à la mise en œuvre du plan d'action en faveur de l'économie circulaire*. Bruxelles. Récupéré de <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/FR/COM-2017-33-F1-FR-MAIN-PART-1.PDF>
- Dahlbo, H. Aalto, K. Eskelinen, H. Salmenperä, H. (2017). Increasing textile circulation – Consequences and requirements. *Sustainable production and consumption, vol 9, pp 44-57*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.spc.2016.06.005>
- Damien, A. (2009). Guide du traitement des déchets. *L'usine nouvelle, série Environnement et Sécurité*. 5<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris.
- De Saxce, M. (2012). *Méthodologie d'évaluation des impacts environnementaux des textiles par l'Analyse du Cycle de Vie*. [Thèse de doctorat]. Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis.
- Directive 2006/12/CE du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne du 5 avril 2006 relative aux déchets. (Journal officiel de l'Union européenne n° L 114 du

27 avril 2006 p. 9). *Revue Européenne de Droit de l'Environnement*, n°3, 2006. pp. 323-331.

- Directive 2008/98/CE du Parlement européen et Conseil de l'Union européenne du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. (Journal officiel de l'Union européenne, n°L312/9-10, du 22 novembre 2008). Récupéré de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex:32008L0098>
- Dupré, M. (2009). *De l'engagement comportemental à la participation : élaboration de stratégies de communication sur le tri et la prévention des déchets ménagers*. Psychologie. [Thèse de doctorat]. Université Rennes 2 ; Université européenne de Bretagne. Récupéré de <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00462107>
- ECORES. (2015, juillet). *Métabolisme de la Région de Bruxelles-Capitale : identification des flux, acteurs et activités économiques sur le territoire et pistes de réflexion pour l'optimisation des ressources*. [Rapport]. Récupéré de [https://environnement.brussels/sites/default/files/user\\_files/rap\\_20150715\\_metabolisme\\_rbc\\_rapport\\_compile.pdf](https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/rap_20150715_metabolisme_rbc_rapport_compile.pdf)
- ECORES. (2017, juillet). *Etude pour le déploiement d'une dynamique de soutien à la réparation en Région de Bruxelles-Capitale*. [Rapport]
- El Wazna, M. El Fatihi, M. El Bouari, A. Cherkaoui, O. (2017). Thermo physical characterization of sustainable insulation materials made from textile waste. *Journal of building engineering*, vol 12, pp 196-201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jobee.2017.06.008>
- FEDUSTRIA (Fédération belge de l'industrie textile, du bois et de l'ameublement). (2015). *Rapport annuel 2014-2015*. Récupéré de <https://issuu.com/fedustriapub/docs/jvfr2015>
- FEDUSTRIA (Fédération belge de l'industrie textile, du bois et de l'ameublement). (2017, mars). *Conjoncture dans l'industrie textile belge en 2016 et au début de*

*l'année 2017.* [Rapport]. Récupéré de <https://www.fedustria.be/fr/over-fedustria/cijfers/textielindustrie-1>

- FEHAP. (2015, décembre). *Fiche technique et juridique de gestion des déchets. Les déchets textiles.* Récupéré de [http://www.fehap.fr/upload/docs/application/pdf/2015-12/dechets\\_textiles.pdf](http://www.fehap.fr/upload/docs/application/pdf/2015-12/dechets_textiles.pdf)
- Ferraro, C. Sands, S. Brace-Govan, J. (2016). Fashionability in second-hand shopping motivations. *Journal of retailing and consumer services*, vol 32, pp 262-268. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.07.006>
- Fletcher, K. (2008). *Sustainable Fashion and Textiles Design Journeys.* Earthscan, London.
- Fouquin, M. Morand, P. Avisse, R. Minvielle, G. Dumont, P. (2002). *Mondialisation et régionalisation: le cas des industries du textile et de l'habillement.* Paris, CEPPII, document de travail, pp. 2002–2008. Récupéré de [https://www.researchgate.net/profile/Michel\\_Fouquin/publication/4933088\\_Mondialisation\\_et\\_regionalisation\\_le\\_cas\\_des\\_industries\\_du\\_textile\\_et\\_de\\_l\\_habillement/links/0912f5075b1526f492000000/Mondialisation-et-regionalisation-le-cas-des-industries-du-textile-et-de-lhabillement.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Michel_Fouquin/publication/4933088_Mondialisation_et_regionalisation_le_cas_des_industries_du_textile_et_de_l_habillement/links/0912f5075b1526f492000000/Mondialisation-et-regionalisation-le-cas-des-industries-du-textile-et-de-lhabillement.pdf)
- Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale. (2016). *Programme régional en économie circulaire 2016-2020 ; Mobiliser les ressources et minimiser les richesses perdues : Pour une économie régionale innovante. (PREC).* Récupéré de [http://document.environnement.brussels/opac\\_css/elecfile/PROG\\_160308\\_PREC\\_DE\\_F\\_FR](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PROG_160308_PREC_DE_F_FR)
- Gouvernement wallon. (1997). *Code wallon des déchets.* Récupéré le 6-11-2017 de <http://environnement.wallonie.be/legis/dechets/decat026.htm>
- Gouvernement wallon. (2010). *Plan wallon des déchets 2010*, pp 436-442 (déchets textiles)

- IBGE (Institut bruxellois de gestion de l'environnement). (2016). *Echelle de Lansink*. Image récupérée de [https://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?lang=fr&dtype=services&doc=02\\_Scherrier\\_IBGE.pdf](https://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?lang=fr&dtype=services&doc=02_Scherrier_IBGE.pdf)
- IBGE (Institut bruxellois de gestion de l'environnement). (2017). *Plan de gestion des ressources et des déchets pour une consommation durable, sobre, locale et circulaire, pour une société zéro déchet. Projet de plan approuvé par le Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale le 16 novembre 2017 et soumis à enquête publique avant son adoption définitive*. [Rapport technique déchets].
- IBGE (Institut bruxellois de gestion de l'environnement). (2018, avril). *Rapport sur les incidences environnementales du projet de plan de gestion des ressources et des déchets. Phase 1 – 2 – 3*. [Rapport].
- IBSA (Institut bruxellois de statistiques et d'analyse). (2015). *Mini-Bru. La Région de Bruxelles-Capitale en chiffres*. Service Public Régional de Bruxelles (SPF). [Rapport].
- ICEDD (Institut de conseil et d'études en développement durable Asbl). (2007, octobre). *Situation environnementale des industries. Industrie textile et de l'habillement, du cuir et de la chaussure*. Pour le compte de la Direction Générale des ressources naturelle et de l'environnement. [Etude].
- IFOP (Institut Français d'Opinion Publique). (2014). *Perception et pratiques des Français en matière de réemploi des produits*. [Etude réalisée pour le compte de l'ADEME].
- Kao, E. (2016, mai). If you can't eat it, wear it: Hong Kong researchers come up with novel solution to food waste problem. *South China Morning Post, Health & Environment*. [Article web]. Récupéré le 05-04-2018 de <http://www.scmp.com/news/hong-kong/health-environment/article/1950513/if-you-cant-eat-it-wear-it-hong-kong-researchers>

- Kerstenne, N. (2016). *La gestion des déchets : prérequis pour la transition vers l'économie circulaire ?* (Mémoire). Louvain School of Management, Université catholique de Louvain.
- Koligkioni, A. Parajuly, K. Liholt Sørensen, B. Cimpan, C. (2018). Environmental assessment of end-of-life textiles in Denmark. *Procedia CIRP*, vol 69, pp 962-96. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.090>
- Laursen, S. Hansen J, Knudsen, HH. Wenzel, H. Larsen, HF. Møller Kristensen, F. (2007). EDIPTEX *Environmental assessment of textiles*. Danish Environmental Protection Agency.
- Le Relais. (2012, juillet). *Le projet B.A.BA du Relais Val de Seine, lauréat des Charmes de l'Innovation Responsable 2012*. [Dossier de presse]. Récupéré de [http://www.lerelais.org/ressources/document/1359468864\\_20120711BABACHarmes.pdf](http://www.lerelais.org/ressources/document/1359468864_20120711BABACHarmes.pdf)
- Le Relais. (2017, mars). *Métisse l'isolation durable*. [Dossier de presse]. Récupéré de [http://assets.locomotivehosting.com/sites/5098e0729a7a500002000074/content\\_entry\\_50992581e3bcc90002000070/59d62aea5918add16016c85c/files/DP\\_Metisse\\_2017bd.pdf?1510926906](http://assets.locomotivehosting.com/sites/5098e0729a7a500002000074/content_entry_50992581e3bcc90002000070/59d62aea5918add16016c85c/files/DP_Metisse_2017bd.pdf?1510926906)
- Li, L. at al. (2008). *The China Legal Development Yearbook - Volume 1. On the Development of Rule of Law in China*. The Chinese Academy of Social Sciences Yearbooks. Brill. Boston
- Masset, X. (2008). *De la fibre végétale à la fibre textile*. [Thèse de doctorat]. Université Montpellier I, UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques.
- Mintenig, S. Int-Veen, I. Löder, M. Gerdt, G. (2014). *Mikroplastik in ausgewählten Kläranlagen des Oldenburgisch- Ostfriesischen Wasserverbandes (OOWV) in Niedersachsen*. Abschlussbericht des Alfred-Wegener-Instituts (AWI) im Auftrag des

Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes (OOWV) und des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Naturschutz (NLWKN), Küsten- und

- Napper, E. Thompson, R. C. (2016, novembre). Release of synthetic microplastic plastic fibres from domestic washing machines: Effects of fabric type and washing conditions. *Marine pollution bulletin*, vol 112, n°1-2, pp 39-45. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.09.025>
- Niinimäki, K. Hassi, L. (2011). Emerging design strategies in sustainable production and consumption of textiles and clothing. *Journal of cleaner production*, vol 19, pp 1876-1883. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.04.020>
- Nørup, N. Pihl, K. Damgaard, A. Scheutz, C. (2018). Development and testing of a sorting and quality assessment method for textile waste. *Waste management*, vol 79, pp 8-21. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.008>
- Nunes, L. J. R. Godina, R. Matias, J. C.O. Catalão, J. P.S. (2018, janvier) Economic and environmental benefits of using textile waste for the production of thermal energy. *Journal of cleaner production*, vol 171, pp 1353-1360. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.154>
- Parlement européen. (2001, septembre). *Règlement du Parlement européen et du Conseil relatif aux statistiques sur les déchets*. Récupéré de <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=TC&reference=P5-TC1-COD-1999-0010&language=FR&format=PDF>
- Parlement européen. (2017, janvier). *Déchets: il faut encourager le recyclage et réduire la mise en décharge et le gaspillage alimentaire, selon les députés*. Récupéré le 10-07-2018 de <http://www.europarl.europa.eu/news/fr/press-room/20170123IPR59605/dechets-encourager-le-recyclage-et-reduire-la-mise-en-decharge> [Communiqué de presse]

- PWC. (2012, mai). *Analyse des emplois existants et potentiels dans le secteur des déchets en Région de Bruxelles-Capitale. Rapport final*. [Etude commanditée par Bruxelles Environnement]
- RDC Environnement. (2009, juin). *Etat de l'art du tri et de la valorisation des textiles d'habillement, du linge de maison et des chaussures (TLC) consommés par les ménages*. Etude réalisée pour le compte de l'ADEME. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), Angers.
- Ressources. (2011, décembre). *L'isolant METISSE ou comment valoriser les textiles non réutilisables*. Récupéré le 16/07/2018 de <https://www.ressources.be/fr/lisolantmetisseeoucommentvaloriserlestextilesnon%C3%A9utilisables>
- Ressources. (2015). *L'Observatoire de la réutilisation et du réemploi, Wallonie/Bruxelles, Edition 2015*. [Rapport annuel].
- Ressources. (2016). *L'Observatoire de la réutilisation et du réemploi, Wallonie/Bruxelles, Edition 2016*. [Rapport annuel].
- Ressources. (2017). *L'Observatoire de la réutilisation et du réemploi, Wallonie/Bruxelles, Edition 2017*. [Rapport annuel].
- Ruellan, G. (2016, novembre). *Etat du marché de la rénovation du bâti résidentiel en Belgique. Revue de la littérature sur l'état du bâti existant, le marché de la rénovation, ses enjeux et ses barrières*. Edition 1, Liège. <http://hdl.handle.net/2268/202946>
- Salvador Cesa, F. Turra, A. Baruque-Ramos, J. (2017). Synthetic fibers as microplastics in the marine environment: A review from textile perspective with a focus on domestic washings. *Science of the total environment*, vol 598, pp 1116-1129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.04.172>

- Sandin, G. Peters, G. M. (2018). Environmental impact of textile reuse and recycling – A review. *Journal of cleaner production*, vol 184, pp 353-365. <http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.266>
- Scarantino, G. (2013, mars). Recyflash. Le recyclage des matelas et des mousses. *Recywall GIE*, n°29. Récupéré de <https://www.ctp.be/files/documents-publications/recyflash-mars-2013.pdf>
- Sh. Ahmad, S. Mulyadi, I. M. M, Ibrahim, N. Ridzwan Othman, A. (2016). The application of recycled textile and innovative spatial design strategies for a recycling centre exhibition space. *Procedia – Social and behavioral sciences*, vol 234, pp 525-535. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.271>
- Siegel, L. (2018, 23 juillet). Burberry’s bonfire of the vanities is brazen and ecologically reckless. *The Guardian*. Récupéré le 29-07-2018 de <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/jul/23/burberry-fashion-brand-burning-stock-environment>
- Suez. (2018, 12 avril). Des matelas qui reposent sur le recyclage et la qualité. *Recyclage et innovation*. Récupéré le 08-08-2018 de <https://suezbelgium.be/fr/news/des-matelas-qui-reposent-sur-le-recyclage-et-la-qualite>
- Szczerbinski, E. (1994). *Dictionnaire des fibres et technologies textiles*, 262 p. Centre des technologies textiles. Comité sectoriel de main d’œuvre de l’industrie textile du Québec. Récupéré de [http://www.csmotextile.qc.ca/\\_media/document/2286/fascicule-matieres-premieres-web.pdf](http://www.csmotextile.qc.ca/_media/document/2286/fascicule-matieres-premieres-web.pdf)
- Szczerbinski, E. (n.d). *Transformation des matières premières et leurs procédés*. Comité sectoriel de main d’œuvre de l’industrie textile du Québec. Récupéré de [http://www.csmotextile.qc.ca/\\_media/document/2286/fascicule-procedes-fabrication-web.pdf](http://www.csmotextile.qc.ca/_media/document/2286/fascicule-procedes-fabrication-web.pdf)

- Towa, E. Zeller, V. Degrez, M. Achten, W. (2018, janvier). *Brussels Circular Economy Transition BRUCETRA 2016-2020. Work package I: Data mining of the waste collected in the Brussels Capital Region*. [Rapport]
- Tran Dieu, L. Vernier, M-F. (2017). La prévention des déchets : une analyse empirique des déterminants du comportement des entreprises. *Revue d'économie industrielle*, vol 159, 3<sup>ème</sup> trimestre. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-industrielle-2017-3-page-79.htm>
- Tukker, A. Huppes, G. Guinée, J. Heijungs, R. Koning, AD. , Oers, LV. et al. (2006). *Environmental Impact of Products (EIPRO) – Analysis of the life cycle environmental impacts related to the final consumption of the EU-25* - Technical report. IPTS/ESTO project. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.
- Turlan, T. (2013). *Les déchets : traitement, tri, recyclage*. (p 176). Dunod, Paris. Récupéré de [https://books.google.fr/books?id=DX6LgA-Ud0YC&printsec=copyright&hl=fr&source=gbs\\_pub\\_info\\_r#v=onepage&q&f=false](https://books.google.fr/books?id=DX6LgA-Ud0YC&printsec=copyright&hl=fr&source=gbs_pub_info_r#v=onepage&q&f=false)
- UN (United Nations). *Agenda 21*. (N.d) <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>
- Wauthy, D. (2014, avril). Des jeans usagés pour isoler. *L'Avenir*. Récupéré le 16-07-2018 de [https://www.lavenir.net/cnt/dmf20140411\\_00461596?pid=2029560](https://www.lavenir.net/cnt/dmf20140411_00461596?pid=2029560)
- Weber, S. Lynes, J. Young, B. S. (2017, novembre). Fashion interest as a driver for consumer textile waste management: reuse, recycle or disposal. *International Journal of Consumer Studies*, vol 41, n°2, pp 207-225. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12328>
- Weidmann, D. (2010). Aide-mémoire Textiles Techniques. *Dunod*. Paris. Récupéré de [https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=NHNBA7XaZA8C&oi=fnd&pg=PR5&dq=catégories+de+textiles&ots=hyC\\_0FAZXX&sig=SkHYgTaUYA8VuEJVuowYGXVFQOs#v=onepage&q=catégories%20de%20textiles&f=false](https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=NHNBA7XaZA8C&oi=fnd&pg=PR5&dq=catégories+de+textiles&ots=hyC_0FAZXX&sig=SkHYgTaUYA8VuEJVuowYGXVFQOs#v=onepage&q=catégories%20de%20textiles&f=false)

- Woolridge, A. C. Ward, G. D. Phillips, P. S. Collins, M. Gandy, S. (2006, janvier). Life cycle assessment for reuse/recycling of donated waste textiles compared to use of virgin material: An UK energy saving perspective. *Resources Conservation and Recycling* vol 46, n°1, pp 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2005.06.006>
- Yasin, S. Behary, N. Rovero, G. Kumar, V. (2016, décembre). Statistical analysis of use-phase energy consumption of textile products. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, vol 21, n°12, pp 1776–1788. DOI 10.1007/s11367-016-1129-2
- Zero Waste France et Changing Markets. (2017, février). *Moquette : la planète au bout du rouleau. Recommandation pour sortir d'un grand gâchis*. [Rapport basé sur une enquête menée par Ecostorm Investigate Agency et les recherches du Wuppertal Institute et Eunomia]. Récupéré de <http://moquette.zerowaste-france.org/>

Sites Internet :

- Be circular be.brussels <http://www.circulareconomy.brussels/a-propos/introduction/>
- Hopaal <https://hopaal.com/>
- ISO 9000 <https://www.iso.org/fr/iso-9001-quality-management.html>
- Kompass – entreprises textiles en RBC [https://be.kompass.com/fr/a/textile/12/r/region-de-bruxelles-capitale/be\\_20003/](https://be.kompass.com/fr/a/textile/12/r/region-de-bruxelles-capitale/be_20003/)
- National Bank of Belgium Statistics (NBB Stat). (2014). *Commerce extérieur – Région de Bruxelles-Capitale*. Récupéré le 23-06-2018 de <http://stat.nbb.be/?lang=fr#>
- Orange Fiber <http://orangefiber.it/en/>
- Projet RESYNTEX <http://www.resyntex.eu/>

- Recyc' Matelas Europe <http://www.recyc-matelas.fr>
- Semaine de réduction des déchets (SERD) <http://www.ewwr.eu/fr/project/main-features>
- Tout pratique.com. *Poids des vêtements et du linge*. <https://www.toutpratique.com/6-Vetements-accessoires/87-Lavage-en-machine-l-eau-debordements-economies-lessives-et-assouplissants/5270-Poids-des-vetements-et-du-linge.php>

## Annexes

### **Annexe 1 : Retranscriptions des entretiens**

#### **1.1 Interview de M. Kerckhof – Oxfam / Ressources**

**Interview du 23/03/2018 avec M. Frank Kerckhof, directeur adjoint chez Oxfam-solidarité et vice président chez Ressources.**

##### **Contexte**

*L'économie sociale est quasi un monopole à Bruxelles. Concernant le secteur privé on n'a presque pas de données. On peut dire qu'il est presque « underground » ; il n'y a pas d'enregistrements, le cadre légal est très léger. Et il y a une intention des pouvoirs publics, à Bruxelles, qui est de soutenir l'économie sociale. Mais, il y a beaucoup de collectes, aujourd'hui, qui s'organisent de manière illégale, comme des collectes de porte à porte, des distribution de tracts etc. Cela est marginal par rapport au réseau de collecte de bulles des 3 opérateurs (Oxfam, Petits Riens et Terre). Ensemble on a plus de 380 bulles sur Bruxelles, on a des magasins et des centres qui collectent. En Wallonie l'économie sociale représente environ 80% et le secteur privé 20%. En Flandre c'est plutôt l'inverse ; 80% secteur privé et 20% secteur de l'économie sociale.*

*Il y a différentes missions que Ressources réalise et qui dépassent un peu le contexte de base, c'est à dire, collecte, tri, vente. Il y a aussi tout le cadre légal, l'analyse, le contexte, la situation, les enjeux entre secteur privé et secteur de l'économie sociale, quelles sont les tendances, les forces et les faiblesses du secteur.*

*Actuellement le gros opérateur qui trie à Bruxelles c'est les Petits Riens. Ils ont un gros centre de tri à Anderlecht. Nous, on a aussi un centre de tri de taille moyenne qui est aussi à Anderlecht, avec un tri table, c'est à dire non mécanisé. Alors que les Petits Riens il s'agit d'un tri complètement mécanisé, donc avec des tapis, à l'instar de Terre avec son centre de tri à Couillet.*

### **Qu'est-ce qu'un déchet textile ? (Définition)**

*Si on reprend la législation, un déchet textile c'est un vêtement, du linge de maison, de la maroquinerie, des chaussures, qui a été acheté par un citoyen et dont il souhaite se débarrasser. Une fois que ce textile sort de la garde-robe, de l'armoire, de la cave, en bref de la maison il devient un déchet. Si l'on prend le point de vue d'Oxfam, quand on parle de déchet textile **on parle de don** ! Ce qui intéresse le législateur, c'est que le flux de déchets textiles ne se retrouve plus dans le sac d'ordures ménagères mais qu'il soit collecté de manière séparée. La notion de « manière préservante » est importante car c'est une notion qui revient régulièrement auprès du législateur : collecte préservante et collecte non préservante. Oxfam réalise une collecte préservante puisqu'on met à disposition des citoyens des bulles sur la voirie publique pour les inciter à préparer leurs sacs de vêtements encore mettables et les donner. Ce que le législateur veut c'est qu'on collecte l'entièreté des textiles même si c'est des déchets. Alors qu'Oxfam ne veut pas tant communiquer sur le principe du « déchet ». Si on fait une campagne marketing, on ne va pas dire « donnez-nous vos déchets », mais plutôt « donnez-nous vos vêtements encore réutilisables et vous soutenez un projet ». C'est là que l'aspect communication peut devenir complexe. Il ne s'agit pas de juste donner un vieux pull à quelqu'un qui est dans le besoin. Ce n'est pas comme ça que ça se passe. La plupart des gens qui donnent un vêtement pensent que c'est pour les sans-abris, or cela ne représente que 0,3%, mais tout le reste part dans les lignes de tri et est revalorisé ou recyclé.*

### **Comment faites-vous la distinction entre les différents déchets textiles ?**

*On a deux approches. Tout d'abord, il y a **4 catégories de base** bien distinctes dans le textile :*

- les vêtements*
- le linge de maison (serviettes de bain, les draps, les nappes, les tentures etc.)*
- la maroquinerie (ceintures, sacs à main etc.)*
- les chaussures*

*Lorsque l'on sort un sac de vêtements d'une bulle tel quel on l'appelle « **l'original** ». Une fois qu'on ouvre le sac on appelle cela de la marchandise qui a été « écrémée », c'est à dire qu'on a réalisé un tri. Le tri va d'abord se faire par catégorie (les 4 catégories de base : vêtements, linge de maison, maroquinerie et chaussures), puis il y aura un tri qui va se faire sur la qualité de ces fractions. (Tout en sachant que dans un sac on retrouve ces 4 catégories mais aussi des déchets résiduels (déchets ménagers classiques). Oxfam collecte 5 500 tonnes en*

*Belgique et 15% (soit 700 tonnes) c'est des déchets ménagers. Ces chiffres sont assez stables pour tous les opérateurs.)*

*Une fois les déchets évacués, on se retrouve avec des marchandises qui ont différents niveaux de qualité. La meilleure qualité on l'appelle « **la crème** ». La « crème » représente entre 3 et 10% du sac, soit de la matière qui va être revalorisée en tant que telle en magasin (un pull pour un pull, un pantalon pour un pantalon). Il s'agit des vêtements auxquels on donne une seconde vie localement (à Bruxelles) ; circuit court. Dans ce cas-ci, on est en plein dans l'économie circulaire. La qualité du gisement varie en fonction des communes. Une commune avec un niveau socio-économique relativement bas aura un rendement inférieur à celui d'une commune à un profil socio-économique plus élevé. En général, dans le sud de Bruxelles on collecte de la meilleure qualité que dans le nord.*

***Il y a donc 3% de « crème », 15% de déchets, et les 80% restants on appelle cela de « l'écrémé ».** Avec cette catégorie de « l'écrémé », l'opérateur a deux solutions : soit regrouper tout « l'écrémé », le conditionner et l'envoyer dans un centre de tri de type professionnel ou industriel, qui, va trier sur base de 30 à 35 catégories différentes. Autrement, il opère cette activité lui-même ; ce qui est le cas de Terre, Oxfam et les Petits Riens qui effectuent des tris beaucoup plus fins, c'est à dire qu'on prend ce sac de 80% et on effectue un 2<sup>ème</sup> tri. Ce tri est un tri matières. Ce tri matières varie en fonction des opérateurs :*

- ***Les Petits Riens font un tri sur base de catégories** (ils classent les pulls avec les pulls, les laines avec les laines, les synthétiques avec les synthétiques, jeans avec jeans etc). Ils ont entre 35 et 40 catégories différentes. Ils vont ensuite préparer des petites balles de vêtements qui partent pour le secteur de l'export ; en général les marchés africains. Il s'agit donc d'une issue mais elle n'est pas locale. Cela représente entre 35 et 40% de ce qu'on a trouvé dans le sac initial. Et, une petite balle de vêtements représente environ 3500€ la tonne*
- ***Chez Oxfam on n'a que 3 catégories** : le « summer mix », le « winter mix », et la catégorie « Pakistan ». Le « summer mix » c'est des vêtements d'été mais sans avoir été classés par catégorie ; tous les vêtements d'été sont mis ensemble. Il s'agit de vêtements légers destinés aux marchés africains. Le « winter mix » c'est des vêtements lourds (pulls en laine, vêtements capuche, vestes, manteaux, pantalons velours etc.) plutôt destinés aux marchés de l'Est ou pour les pays africains où le climat est plus*

*froid, ou pour des marchés d'Amérique du Sud (Venezuela, Argentine). Un mix tourne autour de 500€ la tonne.*

- **L'approche de Terre est hybride**, c'est à dire qu'il font les deux ; ils font du « winter mix », du « summer mix » comme Oxfam, mais ils font aussi des petites balles.

*On a plus ou moins, tous les 3, les mêmes résultats : entre 35 et 40% du sac initial partiront sur les marchés de l'exportation dans le cadre du réemploi.*

**Donc si on fait une moyenne ; 5% sont réemployés en Belgique, 35 et 40% sont réutilisés pour l'exportation, 15% de déchets, et il reste 30 à 35% qui partent au recyclage. Il y a du recyclage matière et il y a du recyclage ou valorisation énergétique.**

- Le recyclage matière chez **Oxfam** c'est une 3<sup>ème</sup> catégorie. Cette catégorie est appelée **catégorie « Pakistan »**. Cette catégorie s'appelle ainsi car il s'agit d'une marchandise, qui, sur le secteur de l'exportation, est souvent rachetée par le marché indien ou le marché pakistanais. Eux, travaillent beaucoup sur des marchandises qui vont être recyclées, c'est à dire de l'effilochage (des produits des laineux qu'ils vont effiloquer pour refaire de la bobine de laine), ou alors ils font des produits hybrides de type isolation (ils vont casser les fibres et en faire de la fibre de composite de textile qui vont servir à faire des panneaux d'isolants, des toiles d'isolation pour le secteur automobile. C'est du textile qui va être haché en petites pièces et qui va être réinjecté dans un produit composite qui va servir d'isolant ou rembourrage). Ils ont comme clients l'industrie automobile ou la construction, par exemple.
- **Terre** travaille aussi sur cette catégorie « Pakistan » sauf qu'elle se divise en 3 ou 4 catégories, c'est à dire qu'ils vont faire des grosses balles (uniquement avec du pull en laine ou uniquement avec du jeans ; cela permet d'avoir une meilleure valorisation des produits). Oxfam ne fait pas de préparation au recyclage. L'opération est soustraite par Terre.

*Et du coup, en front commun avec Terre, on a créé un groupement d'intérêt économique européen qui a pour objectif d'auditer, et d'avoir une vue globale sur ce qui se fait à l'export. On ne va pas vendre à l'aveugle sur des marchés où il y a des gens qui travaillent dans des conditions abominables. Beaucoup d'opérateurs de l'économie sociale ont cette approche. Et donc pour contrecarrer cette problématique, Oxfam a ouvert un centre de tri au Sénégal. C'est un centre de tri vers lequel on exporte le « summer mix ». Toutes nos marchandises destinées aux marchés africains vont vers le Sénégal via ce centre de tri d'économie sociale.*

*Il y a un tri beaucoup plus fin qui y est réalisé qui va servir à alimenter les marchés locaux avec des garanties au niveau éthique (salaires et conditions décentes).*

*Donc, au niveau de la composition du tri et de la qualité on a : la qualité magasin (la « crème »), la qualité écrémée divisée en 3 catégories (« summer mix », « winter mix », « Pakistan »), et les déchets ménagers.*

### **Qu'est-ce qui qualifie un textile de « bonne qualité » ?**

*Le marché bruxellois est très exigeant au niveau de la seconde main. Un textile de qualité c'est déjà un produit en lui-même qui est de qualité (cachemire, laine, soie). Et il y a aussi une approche sur les marques, donc l'aspect de notoriété est important ; des vêtements haut-de-gamme de type Versace, Louis Vuitton, Levis pour les jeans, les vêtements de marque comme Maje, Zadig et Voltaire. Clairement, il y a un public pour les marques et il y a un public pour les produits de qualité et intemporels. Ces vêtements s'adressent à un public assez restreint. Dans les grandes marques il y a aussi des produits de très mauvaise qualité, mais il y a un public qui prête beaucoup d'importance à la notoriété. En revanche, on peut se retrouver avec un produit totalement neuf de chez Zeeman ou Primark qui ne va pas passer le test de la « crème » pour la simple et bonne raison qu'il s'agit de produits de très mauvaise qualité. On s'attèle donc à sortir des produits de niche ou du vintage. Il y a donc une question de tendance, de qualité, de notoriété et de produits de niche. A savoir que nous on mise d'abord sur la qualité, ensuite sur les vêtements qui ont une certaine notoriété et après on a l'approche de niche (surtout pour les enfants et les produits vintage).*

### **Quelles sont les quantités de textiles collectés, pour Bruxelles ?**

*Le résultat agrégé pour Terre, Oxfam et les Petits Riens, sur Bruxelles, pour la collecte par bulle (donc ça ne représente pas les apports volontaires dans les magasins et chez les opérateurs) :*

- en 2015, les 3 opérateurs ont collecté 3403 tonnes de vêtements ;*
- en 2016, 3735 tonnes ;*
- et en 2017, 3835 tonnes.*

*En termes de captage, une bulle c'est 2m<sup>3</sup>.*

*Oxfam, à Bruxelles, fait plus ou moins 500 tonnes. Et le plus gros opérateur à Bruxelles c'est les Petits Riens. A eux seuls, ils font presque 2000 tonnes par an. Et Terre fait le reste.*

*Un indicateur de référence : pour capter 80% du gisement de textiles sur Bruxelles, il faut minimum **1 bulle par 1000 habitants**. Or, aujourd'hui, il n'y a que 360 bulles, donc il y a encore du boulot! Et, un autre indicateur qu'il serait utile de mettre à jour c'est ce dont le citoyen lambda se débarrasse par an. On a un calcul qui a été accepté par la Région wallonne et la Région bruxelloise qui est de **10 kg de textile, par habitant, par an**. Donc c'est potentiellement 11 millions de kg de textiles qui sont évacués chaque année par les bruxellois, et les 3 opérateurs en collectent environ 3500 kg par an. Donc on capte environ 40% du gisement, et les autres 60% on ne sait pas où ils partent. Aujourd'hui, il y a peu de structures qui sont en mesure de dire où vont ces 60%. On peut faire des suppositions en disant qu'une partie est sur EBay, une partie qui se transfère de famille en famille (dons entre personnes), une partie reste dans la garde-robres, une partie est collectée par le secteur privé et une partie qui est collectée par un secteur « underground » (c'est à dire les collecteurs illégaux).*

### **Combien avez-vous de bulles de récupération / conteneurs, à Bruxelles ?**

*En 2015, il y avait 380 bulles à Bruxelles, en 2016, il y en a 370, et **en 2017 il n'y en a plus que 312**, alors que la collecte continue d'augmenter (il s'agit de données agrégées pour les 3 opérateurs). En 2017, à Bruxelles, **Oxfam avait 51 bulles**. (11 ont été placées à Watermael-Boitfort depuis le début de l'année 2018. Donc on a une soixantaine depuis quelques jours.)*

*En 2017, **Terre en avait 41** et les **Petits Riens 220**. Mais ce sont des chiffres qui sont en constante variation. A noter que sur une année, Oxfam collecte environ 200 tonnes juste au travers des magasins (pour donner une idée, cela correspond au rendement d'une quinzaine de bulles de collecte).*

*Il y a un programme qui a été soutenu dans le cadre du PREC pour développer la mise en place de bulles enterrées. A savoir qu'il s'agit d'un investissement lourd de l'ordre de 10000€ pour l'ensevelissement d'un site. Cela nous permet de pérenniser nos activités sur Bruxelles et d'être sur des endroits où on ne sait pas collecter (tout le monde ne veut pas avoir une bulle à côté de chez lui, cela cause des nuisances).*

### **Combien avez-vous de centres de tri, à Bruxelles ?**

*Oxfam a un centre de tri de 2000m<sup>2</sup> à Bruxelles, mais aussi des plus petits centres de tri (appelés « hub ») ; ce sont des centres régionaux qui ont une dimension inférieure à Bruxelles. Au tri il y a une petite dizaine de personnes qui travaillent. En Belgique, Oxfam a 47 magasins, et 7 magasins (spécialisés dans le textile) à Bruxelles.*

### **Quels sont vos modes de tri ?**

- *Pour **Oxfam** c'est du tri quasi manuel avec un tapis roulant qui permet d'alléger un peu la manutention, mais tout le reste du tri se fait sur table; appelé « tri table ». Les marchandises arrivent, on les sépare en catégories grâce à des cageots (catégories : « crème », « summer mix », « winter mix », « Pakistan » et déchets). De côté on a la maroquinerie et le linge de maison. Il y a donc 7 bacs autour d'une table de tri.*
- *Chez **Terre**, il y a à peu près le même mode opératoire mais il y a aussi un mode opératoire beaucoup plus complexe puisqu'ils préparent aussi de la marchandise pour le recyclage, donc il y a des catégories beaucoup plus fines. En termes de mécanisation, il y a une machine avec des tapis roulants, des convoyeurs, des bacs, des clapets. Grâce à ce système, ils limitent la manutention pour augmenter la production. A Couillet, dans le centre de tri, il y a les deux modes de tri.*
- *Chez les **Petits Riens**, le tri mécanique va encore plus loin.*

*Dans un tri table une personne va trier plus ou moins 1 tonne de vêtements par jour, alors qu'avec un tri mécanisé, elle peut trier jusqu'à 2,5 tonnes par jour.*

### **Quelles sont les distances parcourues pour la collecte des textiles ?**

*Notre approche pour Bruxelles c'est d'avoir des centres de tri, c'est à dire que toute la collecte de Bruxelles est organisée par un centre qui est localisé à Bruxelles, toute la collecte de la Région de Liège va au centre de tri de Liège etc. L'objectif d'Oxfam c'est de travailler sur un rayon maximum de 35 km à partir du centre logistique ; pour garder une certaine logique d'un point de vue environnemental. Donc, sur une tournée classique, entre 10 et 15 bulles, sur une journée, on réalise environ **100 km**. Par semaine, il y a environ 5 collectes. Donc on fait environ 500 km hebdomadaires pour ramasser le textile dans les bulles de Bruxelles.*

### **A combien s'élèvent les coûts de collecte ?**

*Les coûts de collecte sont très variables en fonction de l'opérateur et de ses performances. Chez Oxfam on n'est pas les plus efficaces pour la bonne et simple raison qu'on a une approche qui est relativement « soft », c'est à dire qu'on ne met pas d'objectifs de performance aux ouvriers, chacun avance à son rythme. Donc forcément le coût de collecte s'en fait ressentir car on utilise le double de moyens pour réaliser ce que font les Petits Riens, par exemple. On va utiliser deux fois plus de camions et de personnel. Notre coût de collecte est donc supérieur à celui des Petits Riens et à celui de Terre. Chez Terre, le coût de collecte par kilo de vêtements est d'environ **8 centimes**, et chez Oxfam ça peut aller jusqu'à **20 centimes**.*

*Après il y a le coût de valorisation. Avant, on pouvait vendre de « l'original » (produit brut) directement à un fripier. Or, les opérateurs se sont mis à développer des activités de tri et de recyclage parce qu'ils se sont rendus compte qu'il y avait une marge bénéficiaire relativement importante à dégager. Aujourd'hui, le prix de vente de « l'original » (produit brut) c'est 30 centimes le kg. Si ça coûte 22 centimes pour aller le chercher et qu'on le valorise à 30 centimes, on gagne 8 centimes par kg. C'est la raison pour laquelle les opérateurs se sont mis à trier beaucoup plus la marchandise car les volumes ont augmenté et les marges ont diminué ; c'est ce qui a transformé l'activité, qui, au départ, est une activité de charité, en activité plus industrielle. La marchandise triée (la « crème ») peut aller jusqu'à 15€ le kg. C'est donc l'activité de tri qui transforme ce produit, qui, à l'origine, avait une valeur de 30 centimes, en un produit de 15€ le kg. Et le prix moyen valorisé en magasin est entre 6 et 8€ du kg. C'est en fait le tri qui permet de rendre la filière viable.*

### **Quels sont les enjeux et les perspectives de la gestion des déchets textiles?**

*La vente « on line » a le vent en poupe, donc dans nos bulles on a de plus en plus de vêtements de mauvaise qualité et de moins en moins de « crème ». Il s'agit d'une tendance qui est évidente depuis 5-6 ans. Avant on pouvait avoir jusqu'à 7-8% de « crème », aujourd'hui ce n'est plus que le cas, sauf dans des endroits très privilégiés.*

*Il y a beaucoup d'enjeux. **La première approche** qui est essentielle pour soutenir le secteur, c'est de se dire que la gestion des déchets est un secteur pourvoyeur d'emplois. Donc s'il y a création d'emplois il y a de la valeur ajoutée (qui n'est pas nécessaire de la création de richesse mais de la mise à l'emploi de personnes souvent éloignées du secteur du travail). Les*

*pouvoirs publics l'ont très bien compris. Et nous, il faut qu'on soit soutenu dans l'embauche de ces personnes donc on touche des subsides sur l'emploi. Ces subsides nous permettent d'avoir des charges relativement intéressantes. **La deuxième approche**, plus environnementale, c'est de se dire qu'il faut soutenir le développement d'activité locale en mettant, par exemple, plus de produits dans les magasins. Seulement, cela supposerait mettre des produits à faible valeur qui se vendent 50 centimes ou 1€, mais aujourd'hui on ne les met pas car on perdrait de l'argent. Vendre un t-shirt à 50 centimes qui nous a coûté 22 centimes à collecter, 15 centimes à produire et encore 10 centimes à distribuer, c'est une opération qui dégagerait une perte. Donc ce qu'on demande aux pouvoirs publics c'est d'être soutenus. **Une troisième approche** c'est de développer des solutions industrielles en termes de recyclage matière. Nous on envoie notre marchandise au Pakistan ; pourquoi est-ce qu'il faut aller jusqu'au Pakistan pour faire ça ? Est-ce qu'il n'y a pas moyen de faire ça à Bruxelles ? Mais pour cela il faut des investissements et un business model viable. Donc force est de constater qu'il n'y a pas la volonté politique et pas d'investisseurs. La seule option pour le moment c'est l'économie sociale. Mais pour qu'elle puisse porter ce projet il faut qu'elle soit soutenue. Il faut donc aller vers plus de R&D, du soutien financier pour la création d'emploi et un soutien financier pour mettre plus de marchandises sur le marché du réemploi local. En Belgique, pour l'instant, il n'y a pas beaucoup d'initiatives, notamment du fait de sa petite taille. En France on a un gisement qui est déjà plus intéressant donc il y a quelques initiatives.*

*On touche un subside de Bruxelles Environnement depuis 2002. Oxfam a un subside de l'ordre de 60 000€ sur son activité de collecte, de tri et de revalorisation des déchets (pas uniquement sur la fraction textile mais sur toutes les fractions confondues. Pour la fraction textile il s'agirait d'environ 20 000€ par an).*

*Un des problèmes majeurs aussi c'est qu'actuellement, ce qu'on observe c'est qu'il y a de plus en plus de textile produit et de très basse qualité. En termes de réemploi on ne sait rien faire des vêtements Primark ou H&M, par exemple. Ce n'est que du recyclage, sauf que la plupart des vêtements aujourd'hui sont synthétiques. Ce qui va peut-être changer les choses, c'est que les grandes enseignes se sont saisies du dossier et lancent des programmes de R&D avec des fondations à fonds illimités. On retrouve aujourd'hui des collectes « in store » chez Zara ou H&M, par exemple, même s'il s'agit plus d'habillement marketing.*

**Existe-t-il encore des producteurs de textiles à Bruxelles ?**

*C'est très marginal. Il y a des petites manufactures de quelques produits de luxe, mais c'est des niches. Mais il n'y a plus de filatures.*

**Etes-vous soumis à des contrôles ? Si oui, à quelle fréquence ?**

*Tout d'abord, on doit s'enregistrer comme collecteur de déchets, à Bruxelles. Mais il faut savoir que le cadre légal est très « soft » comparé à la Wallonie et à la Flandre. Ensuite, les autres autorisations qu'il faut c'est être enregistré comme structure d'économie sociale car on est une asbl. On est donc soumis à un contrôle à ce niveau là. Et si on veut placer des bulles de collecte, il faut avoir une autorisation de la Commune. Idem pour un ramassage de porte à porte, mais à Bruxelles plus aucun acteur de l'économie sociale ne le fait car c'est devenu très cher à réaliser. L'organe de contrôle c'est Bruxelles Environnement, et ce sur quoi ils vont nous contrôler c'est savoir combien de kilos ont été collectés cette année, où, comment, dans quelles conditions et quelles sont les performances en termes de réutilisation et recyclage. Et puis il y a la Police de l'Environnement qui peut nous contrôler aussi, mais les contrôles sont très rares. Mais nous on milite pour que le cadre légal soit plus strict qui donnerait une marge de manœuvre au cas où il y aurait un opérateur illégal qui exerce impunément sur Bruxelles.*

**Récupérez-vous les invendus des grandes enseignes ?**

*Il faut savoir qu'il y a une grosse opacité au niveau des chiffres de secteur privé (producteurs et distributeurs) car ça pourrait jouer en leur défaveur, il y a beaucoup de gaspillage. Beaucoup de distributeurs détruisent ou incinèrent leurs produits plutôt que de les céder ou les vendre à bas prix. Plutôt que de vendre des jeans avec un petit défaut à moitié prix ou de les donner à un opérateur de l'économie sociale, l'enseigne préfère les détruire car elle va estimer que cet opérateur va entrer en concurrence avec elle. A 2 ou 3€ dans nos magasins il y aura un équivalent dans leurs magasins, donc le calcul est vite fait. Les plus grosses chaînes ont cette logique-là.*

*Maintenant, certains distributeurs ont la volonté de faire un don, mais ce qui les a bloqué pendant des années c'est au niveau de la TVA. Les stocks ont une valeur marchande qu'ils doivent déclarer. Le problème pour un distributeur (comme Benetton, par exemple) c'est qu'il va devoir payer la TVA sur la valeur du stock même s'il souhaite faire un don de ses invendus, car lorsque la marchandise sort de son stock cela doit être justifié. Donc, en plus de*

*faire un don et de ne pas faire de ventes, Benetton va devoir payer pour céder sa marchandise, alors qu'avec une attestation d'incinération ils sont exemptés de TVA. C'était une aberration d'un point de vue légal et ce contexte existe en France, en Belgique, dans beaucoup de pays. Aujourd'hui, la loi n'a toujours pas changé en Belgique mais l'interprétation au niveau des contrôles TVA ont changé ; le contrôleur TVA peut contourner le problème. S'il reçoit une attestation d'une association caritative et qu'elle a acheté pour 1€ symbolique la marchandise offerte par une grande enseigne, l'association a « payé la TVA ». D'un point de vue purement comptable, pour l'enseigne c'est sorti de sa comptabilité et donc elle ne paye plus la TVA et l'association aura bénéficié d'un stock d'une certaine valeur (exemple : 20 000€) à 1€. C'est une approche qui est tolérée par l'Etat belge.*

*Il n'y a rien à faire, c'est la logique financière qui l'emporte à tous les coups ; tant qu'il n'y a pas un intérêt financier derrière il y aura un blocage. Ces enseignes (H&M, Primark...) produisent au-delà des besoins car cela permet d'avoir des prix très bas et donc ça leur aît égal de perdre 1 million de jeans. C'est pour cela qu'on se retrouve avec des « over-stocks ». Et toutes ces entreprises se cachent très bien de démontrer quels sont leurs réels volumes de production. Obtenir des chiffres sur les tonnages c'est donc quasi impossible. Ces enseignes jouent sur les flux et la variation de stocks puisqu'il s'agit d'entreprises à dimension internationale. Le circuit des vêtements est très complexe : il y a des jeans qui font quatre à cinq fois le tour de la Terre, avant d'être vendus, et souvent une fois sur deux il n'est pas vendu. Comme il s'agit d'un business tellement macro et que les autorités sont toujours locales ; Bruxelles Environnement ne va pas aller à connaître toutes les informations sur l'origine des stocks.*

## 1.2 Interview de M. Gaublomme – Terre asbl

**Interview du 26/03/2018 avec M. Benoît Gaublomme, responsable de Terre Asbl.**

### **Qu'est-ce qu'un déchet textile ? (Définition)**

*Un déchet textile c'est tout ce qui va être accepté dans nos bulles. D'après la Convention en Région wallonne (arrêté du gouvernement wallon), par déchets textiles ménagers, on entend les vêtements (textiles et cuir), la maroquinerie (chaussures et sacs), le linge de maison (rideaux, draps, nappes, serviettes) et autres matériaux textiles dont un ménage souhaite se défaire.*

### **Qu'est-ce qu'un textile de « bonne qualité » ?**

*Pour nos boutiques, nos critères c'est : pas de trous, pas de tâches, et à la mode. Concernant les autres catégories ; les produits à destination de l'Afrique on est moins regardant, et les textiles pour le recyclage sont troués, délavés et tâchés. Et en fonction des clients, on a des cahiers de charges.*

### **Combien gérez-vous de centres de tri, à Bruxelles?**

*On a deux centres de tri : un à Couillet et un à Herstal.*

### **Combien gérez-vous de magasins, à Bruxelles?**

*On a deux magasins spécialisés dans le textile à Bruxelles (à Anderlecht et Evere).*

### **Quelle distinction faites-vous entre les différents déchets textiles ?**

*Entre le centre de tri de Herstal et Couillet c'est deux tris différents. Chacun de ces centres fait des produits finis différents. A Herstal il y a jusqu'à 150 catégories.*

### **Quelles sont les différentes catégories entre les déchets textiles ?**

*On tri du « **mêlé léger** », c'est à dire des vêtements légers qui sont encore réutilisables en tant que vêtements envoyés en Afrique ; ça représente **45% de la production** ici. Ensuite, il y a une partie des textiles qui est récupérée pour nos boutiques en Belgique, ce qui représente plus ou moins 4%. Une autre partie est envoyée au Pakistan de qualité moindre que l'Afrique et des vêtements un peu plus chauds. Et le reste part au recyclage. Les laines et les pulls restent dans le BENELUX. Avec les cotons on fait des chiffons d'essuyage. Avec les jeans on fait de*

*l'isolation (panneaux d'isolation acoustique pour les maisons). Avec les pulls on fait de l'effilochage pour en refaire de la laine (technique pas encore totalement au point).*

### **Quelles sont les quantités de textiles collectés, pour Bruxelles ?**

*Tout est informatisé. Chaque bulle est munie d'un code barre et à chaque vidange ce code barre est scanné afin d'encoder les données liées à la collecte, c'est à dire la quantité qui est exprimée en proportion (bulle vide, ¼ rempli, 1/2, ¾, la bulle déborde). Après la collecte on saura combien pèse le camion avec la marchandise. On sait qu'une bulle pleine c'est 200 kg et donc ¼ égale 50 kg. Une fois le poids encodé dans le logiciel, on sait comment organiser nos vidanges.*

### **Quelles sont les quantités collectées par catégorie de textiles ?**

*(Chiffres de 2017)*

- *Pour les jeans et coton destinés au recyclage on a fait 515 tonnes ;*
- *Pulls et laines (destinés au recyclage) on a fait 691 tonnes ;*
- *1800 tonnes pour l'Afrique ;*
- *660 tonnes pour le Pakistan ;*
- *134 tonnes pour les magasins en Belgique.*

### **Quantités qui partent à l'incinération ?**

*L'incinération représente 16% de la collecte. Ça va du déchet ménager au textile mouillé, abîmé, en passant par les pantoufles, les collants de femmes.*

### **Combien avez-vous de bulles de récupération / conteneurs, à Bruxelles ?**

*Dans certains endroits il n'y a pas assez de bulles, et parfois on doit même en retirer. On entre alors dans un cercle vicieux ; moins il y a de bulles, celles qui restent sont plus vite surchargées et donc la Commune pourrait dire qu'elle veut retirer celles qui restent puisqu'on n'arrive plus à les gérer. En revanche, lorsqu'il y a des programmes d'enfouissement (bulles enterrées) on arrive à mieux collecter et ça attire moins de déchets. Les bulles enterrées ont une plus grosse capacité et nous permette d'aller dans des zones plus difficiles d'accès (car peu d'espace public disponible à Bruxelles).*

### **Quels sont vos modes de tri ?**

*Principalement du tri manuel car le but de Terre c'est de créer de l'emploi. Il y a un tapis roulant qui amène les textiles.*

### **Que représente la part du déchet lors des collectes ?**

*Si on trouve un sac d'ordures ménagères à côté de la bulle on doit le prendre (généralement, on parle d'un mètre aux alentours). Et puis c'est séparé dans le camion afin que ça ne soit pas mélangé avec le textile. Et lorsque le camion est vidangé c'est directement mis à la poubelle, ça ne va pas sur la ligne de tri pour ne pas contaminer le reste (car il peut y avoir des fuites de jus etc.). A l'issue du tri il peut encore y avoir du déchet textile (jeans imprégné de peinture qu'on ne peut pas recycler) qui va à la poubelle également.*

### **Que faites-vous en termes de réemploi et de recyclage ?**

*Les vêtements « sans trous, sans tache, à la mode » vont être réutilisés en tant que vêtements, principalement dans nos boutiques, parfois chez d'autres clients. Certains vêtements sont réutilisés ailleurs, par exemple en Afrique. Là c'est des vêtements « sans trous, sans taches » mais le critère « à la mode » n'est plus si important. En Afrique il y a encore deux marchés ; d'une part chez un client et d'autre part chez un partenaire, le Baobab, au Burkina Faso, qui est un centre de tri. Ici, dans notre centre de tri, on fait une marchandise pré-triée pour le centre de tri le Baobab. Là-bas, ils vont ensuite la retrier une deuxième fois. L'idée c'est de créer de l'emploi là-bas.*

*Le recyclage se fait ailleurs, en Wallonie ou au Pakistan, par exemple. L'activité de recyclage n'est pas rentable, mais elle permet de réinsérer des gens dans le monde du travail.*

*Et on fait aussi des chiffons d'essuyage afin de réutiliser du vieux textile, c'est à dire utiliser un t-shirt en tant que chiffon. Ceci ne se fait qu'avec du coton. On a un atelier de découpe à Herstal (pas à Couillet) pour faire des ballots. Mais on vend ces chiffons ici également. Aujourd'hui, les sacs plastiques sont interdits dans les magasins, donc on a fait des sacs avec des t-shirts. Forcément, chaque sac est unique. On a des partenariats avec des chaînes commerciales qui veulent faire des actions de récupération (partenariat avec Espace Mode, par exemple).*

### **Avec quels acteurs collaborez-vous ?**

*Il existe d'autres acteurs qui ne collectent pas par bulles à vêtements, mais qui proposent quand même des vêtements dans leurs magasins (les personnes amènent leurs textiles à l'atelier). Or, ils n'ont pas une capacité de tri comme nous on a. On fait 18.000 tonnes par an car on a un processus industriel. Nous on peut faire des presses énormes du textile destiné au recyclage. Eux ne savent pas le faire donc ils nous l'envoient. Oxfam, par exemple, ne sait pas le faire, ils nous envoient donc une partie du textile collecté. Quand certains manquent de textiles (la semaine passée c'est ce qu'il s'est produit avec Les Petits Riens) on leur livre du textile.*

*On a un service de maintenance en interne, qui, en plus de réparer nos bulles réparent aussi les bulles d'Oxfam. Cela nous permet d'être plus rentables. On s'entre-aide. Par exemple, pendant un an, Oxfam avait un chauffeur malade, donc on a vidangé leurs bulles. **L'idée c'est de se compléter entre les trois acteurs** : idée de solidarité.*

### **Quels sont les coûts pour une année ?**

*Sur l'année 2017, collecter une tonne ça a coûté **135 €**. A savoir qu'on a collecté 18 000 tonnes, c'est à dire que pour 2017 ça nous a coûté **2.430.000 €**. Ce coût comprend essentiellement les salaires, les véhicules, les carburants, l'informatique, l'amortissement des bulles, les vêtements de travail etc. Si on faisait une proportion, on aurait environ 65% pour les salaires, 20% pour les véhicules (amortissement, assurance, entretien et carburant), et les pourcentages restants sont liés à l'infrastructure des bulles (on a 2500 bulles sur la Wallonie et Bruxelles).*

### **Etes-vous soumis à des contrôles ?**

*Les machines ont été conçues pour nous et par nous, donc c'est notre service de maintenance qui fait les contrôles et l'entretien. La chaîne de tri a été élaborée en interne. Il n'y pas de contrôle par rapport à ça. En revanche, on vient de se faire certifier ISO 9001, c'est à dire une norme de qualité d'amélioration continue, et donc on a eu l'audit externe.*

### **Quels sont les enjeux et les perspectives de la gestion des déchets textiles à Bruxelles ?**

*Il y a trois grands enjeux :*

***1. L'accès au gisement** : faire en sorte que l'on ait plus de bulles. Trop de vêtements se retrouvent encore dans les poubelles classiques. Il faut donc pouvoir collecter plus.*

**2. Pollution du gisement :** *la portion de déchets augmente au détriment de la fraction valorisable. Or cela représente des coûts et ne donne donc pas de recettes. Et l'acteur (Vanheede) qui vient récupérer les conteneurs à déchets coûte cher également. Donc si on a que du déchet il y a zéro bénéfice. Et pour inverser la tendance il faudrait davantage d'éducation pour les générations futures.*

**3. La qualité du gisement :** *la qualité tend à diminuer. Aujourd'hui, on met sur le marché des vêtements de mauvaise qualité à bas prix. Notre slogan à nous c'est « des vêtements de qualité à bas prix toute l'année », mais on est concurrencé par des enseignes telles que Primark qui mettent des vêtements neufs à bas prix toute l'année, mais pas de qualité. Et le problème, c'est qu'on retrouve souvent des vêtements détendus, troués, et donc c'est à nous de payer l'incinération. Et on collecte de plus en plus de vêtements de troisième voire quatrième main. Les gens vendent eux-mêmes leurs vêtements (vide dressing, bourses aux vêtements et sites Internet). Et donc plutôt que d'être mis dans nos bulles, le vêtement est d'abord vendu en vide dressing ou sur Internet, et il n'arrive chez nous que lorsqu'il est vraiment usé, en troisième main. Cela participe à la diminution de la qualité du gisement.*

*L'éducation est un élément important pour changer la donne. On reçoit parfois des écoles pour faire des visites dans notre centre de tri. L'idée c'est de conscientiser un maximum dans les écoles. Avec Oxfam et Les Petits Riens, on participe à une action en Wallonie qui s'appelle BeWap. BeWap met en place toutes sortes d'actions de conscientisation (exemple : nettoyage de printemps avec un appel aux bénévoles pour ramasser les déchets autour de chez soi). Et ici il y a l'ambition de faire un village de recyclage sur le terrain de l'intercommunale de Charleroi. Juste à côté de notre centre de tri il y a aussi un centre de tri des PMC, et d'autres souhaitent s'installer également. L'idée ce serait donc de faire venir des écoles qui puissent voir les différents centres de tri et de les sensibiliser.*

### **Visite du centre de tri :**

*La première étape c'est le « craquage » ; les sacs arrivent par le tapis. Les deux premières personnes ouvrent les sacs, enlèvent les déchets, séparent les chaussures. Ensuite, les autres retirent « la crème », c'est à dire la qualité pour les magasins (les vêtements sans trous, sans tâches et à la mode). La crème c'est ce qu'il y a de plus important à trouver, c'est ce qu'on vend le plus cher, ça rémunère les emplois. Pour nos boutiques, on va trier en fonction des saisons (été, hiver, déguisement, laines etc). Puis, les personnes enlèvent aussi toutes les grosses pièces (couvertures, couettes, coussins) pour que sur le deuxième tapis il n'y ait plus*

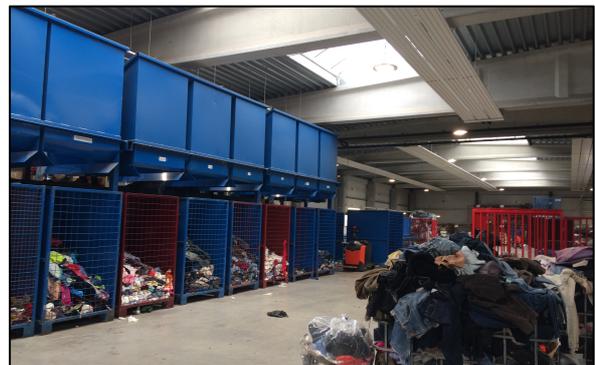
*que des vêtements. Donc sur le deuxième tapis il n'y a plus de déchets, plus de chaussures, plus de grosses pièces et moins de crème. On enlève aussi le coton (essuies, t-shirts). Les chaussures, les jouets et sacs-à-main sont isolés et seront triés à part.*

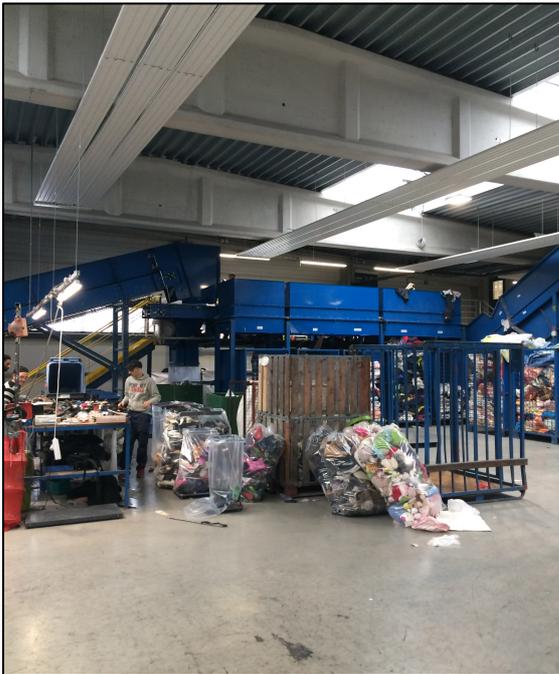
*Dans les chaussures il y a deux catégories ; une catégorie Afrique et une catégorie Pakistan. Les vêtements enfants sont retriés une deuxième fois. On trie aussi les vraies fourrures, les vrais cuirs des faux. Les jouets partent en Afrique.*

*En salle des presses, on presse soit en petites balles de 40-45 kg, soit on fait des grosses balles de 500 kg ; ça dépend des destinations et des clients. Tout ce qui est pour l'Afrique et le Pakistan c'est des grosses balles. En termes de réemploi, les clients c'est des grossistes en friperie en Afrique, des grossistes au Pakistan et il y a quelques petits clients belges qui viennent chercher un article bien précis (vestes de moto, par exemple). Pour le recyclage, les gros clients européens récupèrent le coton et les vieux jeans.*

*On trie 25 tonnes par jour.*

**Photos prises lors de la visite du centre de tri de Terre, à Couillet :**





Ancien t-shirt recyclé en sac.



Stocks

### **1.3 Interview de Mme Detienne - Ressources**

**Interview du 17/04/2018 avec Mme Virginie Detienne, adjointe à la Direction et Chargée de Mission pour la filière Textile Développement de l'accès aux gisements à Bruxelles pour les membres du réseau RESSOURCES.**

Virginie Detienne est active sur la filière textile de RESSOURCES et mène des projets pour Terre, Oxfam et Les Petits Riens.

#### **Quel est le rôle de Ressources ?**

*On mène des actions pour l'économie sociale. L'un des grands défis à Bruxelles c'est de densifier le maillage de bulles de récupération. On mène des actions de sensibilisation auprès des Communes. Il faut qu'elles soient conscientes qu'elles doivent avoir un nombre suffisant de bulles au regard de leur nombre d'habitants sur le territoire, ce qui, pour le moment, est loin d'être le cas.*

#### **Quels sont les acteurs dans la collecte des textiles, à Bruxelles.**

*L'acteur principal c'est Les Petits Riens et puis ensuite on a Oxfam et Terre. Ils collectent par bulles et Terre et Oxfam collectent également en magasin. Il y a quelques autres acteurs qui collectent en magasin : le centre d'entre-aide de Jette avec le magasin « Rouf ». La Croix Rouge n'est pas encore membre, mais c'est en discussion.*

#### **Existe-t-il des opérateurs privés qui collectent à Bruxelles ?**

*Sur Bruxelles, le secteur privé n'est pas présent. La seule fuite qu'il pourrait y avoir c'est des collecteurs illégaux, donc des gens qui n'ont pas de convention avec les communes et qui mettent des flyers dans les boîtes-aux-lettres pour tenter de récupérer quelques sacs de textiles à droite à gauche. Mais on est alerte vis-à-vis d'eux.*

*Le secteur privé n'est pas présent car les Petits Riens sont là historiquement depuis 1937 et qu'il n'est pas évident de placer des bulles étant donné le caractère urbain de la région.*

#### **Quelle distinction fait-on entre les différents textiles ?**

*Les principales fractions pour le recyclage :*

*- le synthétique*

- jeans et coton

- laineux

### **Quelles sont les quantités de textiles collectées, à Bruxelles ?**

*On estime à 10 kg par habitant, par an, le potentiel de textiles usagés collectables. Et, à Bruxelles on en collecte 40%, soit 4000 tonnes pour tous les acteurs d'économie sociale (4000 tonnes principalement issus des ménages).*

*Et donc les Petits Riens collectent environ 70% et Terre et Oxfam le reste.*

### **Quantités au sortir des bulles ?**

*4000 tonnes (textiles + déchets).*

### **Quantités de déchets ?**

*15% des 4000 tonnes (soit 600 tonnes de déchets).*

### **Quantités qui partent à l'incinération ?**

*25% des 4000 tonnes (soit 1000 tonnes).*

### **Quantités qui partent à l'export ?**

*55% des 4000 tonnes (soit 2200 tonnes) qui sont exportés en réutilisation en Afrique et dans les pays de l'Est.*

### **Quantités réutilisées localement ?**

*Environ 10% des 4000 tonnes (400 tonnes réemployées en magasins en Belgique).*

*Ces différents pourcentages sont une constante ; cela se vérifie à Bruxelles, en Belgique, en Wallonie et en France il y a aussi plus ou moins les mêmes taux.*

### **Combien de tonnes de textiles sont jetées par les activités économiques ?**

*Malheureusement il n'y a aucun moyen de savoir. Au niveau des gros distributeurs les stocks d'inventures sont envoyés à l'incinération la plupart du temps. D'ailleurs il ne s'agit même pas de textile usagé mais de textile neuf. Selon la législation TVA, lorsque l'entreprise va déposer son stock d'inventures à l'incinérateur elle reçoit une attestation du recyclage qui lui permet de récupérer la TVA. Or, quand elle fait un don à un acteur d'économie sociale elle n'a pas la*

*possibilité de récupérer cette TVA. Sur l'alimentaire, la législation a évolué et il est donc possible de faire des dons alimentaires, mais sur tout ce qui est non-alimentaire on se bat encore, car au niveau fédéral ce principe n'a pas encore été mis en place. Il y a des choses qui sont jouables : on peut éventuellement faire une réduction de la valeur du stock et faire une vente à 1 euro symbolique en récupérant ainsi la TVA, mais c'est moins facile. Les enseignes ne divulguent pas ce genre d'information sur les tonnages car ça ne leur donne pas une bonne image.*

### **Existe-t-il des ambitions/projets en termes de recyclage à Bruxelles ?**

*Il y avait des effilocheurs en Wallonie mais il y en a de moins en moins. Ils ferment tous les uns après les autres parce que la matière recyclée est plus chère que la matière première. Le problème pour notre secteur, le textile qui part au recyclage ne rapporte rien. Ce textile est vendu à très peu cher. Tous les coûts de collecte et de tri qui découlent de ces textiles recyclables ne sont pas couverts par la vente de la matière à recycler. Il reste encore quelques effilocheurs dans le sud de la Belgique et dans le nord de la France.*

### **Quels sont les enjeux et perspectives de la gestion des déchets textiles, à Bruxelles ?**

#### **Comment pourrait-on améliorer la gestion des déchets textiles ?**

*L'un des grands enjeux c'est de densifier le maillage de bulles. Pour l'instant le maillage est de 50% trop court au regard du nombre d'habitants. On estime que pour 1000 habitants il faut 2m<sup>3</sup> pour une petite bulle classique en surface. Et donc à Bruxelles, il manque plus ou moins 50% du volume de collecte. Ceci explique les 40% collectés ; un résultat qui est moins élevé que dans les autres régions de Belgique. En Wallonie on collecte environ 65% du textile collectable et en Flandre encore plus. Le deuxième enjeu, valable pour la Wallonie et Bruxelles, c'est de développer les débouchés au niveau du recyclage. Un autre enjeu : soutenir les centres de tri et la réutilisation en Belgique. C'est beaucoup plus rentable de revendre le textile des bulles de récupération tel quel, en magasin, plutôt qu'il soit trié en Inde ou ailleurs et de ne pas avoir d'activité en Belgique. Par exemple, pour un même chiffre d'affaires, un opérateur d'économie sociale va créer quatre fois plus d'emplois qu'une entreprise privée. Et, à Bruxelles, on pense que le déploiement du maillage se fera via les bulles enterrées. Or, sachant qu'une bulle enterrée c'est 10 000€ et une bulle en surface c'est 500€, un soutien financier serait le bienvenu. On a déjà un petit soutien de Bruxelles Propreté et Bruxelles Environnement pour l'enfouissement de bulles enterrées. Un enjeu important c'est aussi la TVA sur le stock d'inventu, comme abordé précédemment.*

## 1.4 Interviews M. Cambier et Mme Gendebien – Les Petits Riens

### Visite du centre de tri par Nicolas Stinglhamber :

*On est à environ 1,5 million d'euros de bénéfice par an. Notre bénéfice environnemental se fait via la réutilisation. On est à plus de **80% de réutilisation** de ce que l'on reçoit en textiles. On collecte environ 7000 à 7500 tonnes de dons matériels tous confondus ; 80% de textile environ. 50% de ces dons sont collectés à Bruxelles, 30% en Wallonie, 20% en Flandre. On a une équipe d'une vingtaine de camions avec une quarantaine de travailleurs au niveau de la collecte. Ces travailleurs vident les conteneurs mais font aussi de l'enlèvement à domicile. Chaque année, on paye environ **100 000 euros de frais liés à nos poubelles**, sur un chiffre d'affaires de 15 millions d'euros. On a une finalité sociale en plus d'une finalité environnementale ; c'est pour cela que l'on fait partie du réseau Solid'R de Ressources. Dans les années qui viendront, nos gros concurrents seront les producteurs de textile eux-mêmes (Celio, H&M, Zara etc.). Dans leur business model, ils ont l'intention d'envahir le marché de la récupération de textile.*

*La moyenne de collecte à Bruxelles est d'une fois par semaine, par bulle. Certaines sont vidées tous les 2 jours. Vider ces bulles c'est aussi un enjeu de propreté. On veut éviter que les riverains se plaignent du dépôt de déchets, car perdre une bulle c'est une perte en termes de dons matériaux. Il y a environ **11% de déchets** (700 tonnes) dans les bulles et aux alentours.*

*Concernant les étapes de tri, on a d'abord **le pré-tri** où l'on sépare les déchets du reste. L'étape suivante c'est **le premier tri** qui est de séparer en différentes catégories ; c'est à dire les pantalons avec les pantalons, les pulls avec les pulls, les chaussettes avec les chaussettes etc. On a en tout **35 catégories**. Le second tri c'est de séparer en fonction de la destination du vêtement une fois qu'il quitte l'usine. Il y a 4 destinations possibles :*

#### **1. la poubelle/incinération**

***2. le recyclage** (pour les jeans qui serviront d'isolant, la laine pour en refaire des pelotes de laine, les chiffons). On a des partenariats avec des entreprises de recyclage aux Pays-Bas, en Italie, en Belgique. Ces clients rachètent à la tonne ou au kilo des vêtements déjà triés.*

***3. 48% sont envoyés à l'international sur des marchés de la seconde main** (Afrique, pays de l'Est, Amérique Latine). Ce marché est en chute libre depuis quelques années ; les prix à la tonne ont chuté.*

**4. 15% environ qui vont dans les boutiques.** A savoir que ces 15% (en volume) représente plus de 80% de notre chiffre d'affaires.

*Le métier du premier tri est très physique en termes de volume : il y a 2,5 tonnes à trier par personne. Le second tri est un métier d'expertise textile et de mode ; c'est là qu'on sépare ce qui va partir en boutique de ce qui va partir vers l'export ou au recyclage. Si le trieur rate une pièce d'une marque connue c'est un manque à gagner. Notre modèle fonctionne sur base de la mode et sur ce que des clients seraient prêts à payer pour une pièce. Dans nos stocks on trouve du Zeeman, du Carrefour ou du Chanel. Et pour l'instant, on essaie de privilégier l'apprentissage d'un métier, le travail, l'embauche, la création d'emploi au niveau du tri, mais c'est intéressant aussi de se demander ce que ce genre de métier va devenir dans 20 ans avec toutes les nouvelles technologies.*

*Puis, la dernière étape c'est la crème : tout ce qui va partir en boutique. Dans cette section il y a juste 5 catégories : été, hiver, homme, femme, enfant. On vérifie une dernière fois que tous les vêtements pourraient intéresser les clients en boutique. On met une étiquette aux vêtements qui sera remplie avec le prix en boutique. Les sacs de vêtements sont faits à l'aveugle ; il y a une répartition aléatoire de vêtements enfants, été dans un sac « enfant-été », par exemple. On ne sait pas s'il y a plus de pantalons ou plus de t-shirts, ou plus de Carrefour ou d'H&M dans un sac. Cela permet de garder une répartition équilibrée entre les boutiques.*

### **Interview M. Laurent Cambier**

**Interview du 22/04/2018 avec M. Laurent Cambier, directeur du centre de tri des Petits Riens, à Anderlecht. Il est actif principalement dans le textile, dans la section « tri ». Cela fait 25 ans qu'il travaille chez les Petits Riens.**

#### **Importance de l'activité de tri :**

*Se contenter de simplement collecter le textile c'est une opération déficitaire. Il est important aussi de le trier. En travaillant ce que l'on collecte et en revendant les différentes fractions on peut dégager des bénéfices. On essaie de valoriser au mieux ce que la population nous donne à travers nos bulles et nos guérites. Le but principal c'est de sortir les belles pièces pour les*

*magasins, ce qu'on appelle « la crème ». Tout repose sur la crème. C'est important d'avoir conscience de cela ; déjà au niveau de la collecte, il vaut mieux aller mettre une guérite dans une commune riche car on va collecter des vêtements de meilleure qualité.*

**Qu'est-ce qui qualifie un textile de « bonne qualité » ?**

*C'est « la crème » ; un article qui a assez de potentiel pour être revendu dans l'un de nos magasins en Belgique. Ce vêtement ne doit pas être obligatoirement neuf.*

**Quelles ont été les quantités de textiles collectées à Bruxelles, en 2017 ? Et quelle est la répartition entre les différentes catégories (déchets, réemploi, export, recyclage) ?**

*Pour l'année 2017, Les Petits Riens ont collecté 6365 tonnes pour la Belgique et 50% de ce total a été collecté à Bruxelles (15% en Flandre et 35% de Wallonie).*

*- En moyenne, **la crème représente 13-14%** de notre collecte.*

*- **35% partent à l'export** ; en Afrique principalement. On a des clients au Cameroun surtout, mais aussi au Tchad, au Bénin, au Togo, au Kenya, en Guinée etc. On leur vend des vêtements qui sont en bon état mais qui n'ont plus le niveau voulu que pour être apprécié dans une boutique de seconde main en Belgique. On fait environ 80 à 100 conteneurs par an, et chaque conteneur vaut 22 000€. Dans un conteneur il y a 405 ballots, chacun de 55 kg et chacun contenant un seul type d'article (t-shirts, pantalons etc.). Chaque ballot a une valeur différente. Le plus cher c'est le soutien-gorge. On a aussi quelques petits marchés dans des pays où il fait froid (Ukraine, Irak, Lituanie etc.), mais les clients ne sont pas aussi réguliers que les Africains.*

*- **35 à 40 % de chiffons**. Le terme de chiffon est générique : on parle de tous les vêtements qui n'ont plus assez de potentiel pour être revendus dans le but d'être portés. Un t-shirt troué ne sera pas vendu dans nos magasins ni en Afrique, on va l'envoyer au recyclage et il deviendra un chiffon qui va servir à un peintre, un vitrier etc. Le prix de vente est très faible. Les pulls qui partent au recyclage sont souvent exportés vers des pays assez lointains comme, le Pakistan ou la Tunisie. On va les effiloche pour refaire des fils qui vont servir à retisser des nouveaux tricots, des tapis, des écharpes etc. On distingue 2 fractions dans les tricots : laine et acrylique. Tout ce qui est pure laine vaut beaucoup d'argent. En revanche, si un pull contient beaucoup d'acrylique la valeur chute. On fait également une distinction entre l'uni et*

*le bariolé. Un pull uni vaut plus qu'un pull bariolé parce qu'une fois déchiqueté, le pull uni va produire un fil unicolore alors que le fil bariolé fait un fil de toutes les couleurs. Et même au sein des unis on classe par couleurs et par dégradés de couleurs. La laine noire vaut 5-6 fois plus que la laine vierge tant le colorant noir est coûteux.*

*Et puis il y a des produits moins nobles, appelés « klamottes », c'est de la laine tissée (exemple : les manteaux, les vestons d'hommes, tailleurs). Si ces produits ne peuvent pas être réemployés ils partent au recyclage. Malheureusement ça ne vaut rien parce qu'on ne sait pas refaire de nouveaux fils avec ça.*

*- 12% qui partent à l'incinérateur parce qu'ils ne sont pas recyclables. Cela nous coûte de l'argent.*

### **Quelle distinction faites-vous entre les différents textiles ? Quelles sont les catégories de textiles lors du tri?**

*Pour le secteur de l'Afrique, chez Les Petits Riens, on fait des ballots avec un seul produit (exemple : ballots de t-shirts enfant). Et une perspective que l'on envisage éventuellement serait de faire du « mêlé », comme chez Terre. Le mêlé c'est un tri simplifié : on retire la crème pour les magasins en Belgique, on retire les chiffons et puis on laisse le restant. Chez Terre, ils font des gros ballots où tout est mélangé (jupe, t-shirts, pantalons etc.). Et une fois arrivés à destination c'est le client qui va faire lui-même des plus petits ballots. Ce qui nous retient de faire du mêlé c'est qu'on rate une partie de la crème et donc on n'aura moins de crème pour les magasins. Dans notre centre, on tri à 3 endroits, ça veut dire que chaque pièce a trois chances d'être extirpée et c'est pour cette raison que l'on arrive à obtenir 13% de crème au total, alors que chez Terre ils n'ont que 3-4% de crème. En conséquence de ça, on a un produit fini à l'exportation qui est plus pauvre. En revanche, l'argument qui nous pousse à le faire c'est qu'en Afrique il y a de plus en plus de clients qui voudraient que les opérateurs fassent du mêlé (car cela génère du travail là-bas). Il est donc possible qu'avec les années on finisse par en faire.*

### **Quels sont les enjeux et perspectives de la gestion des déchets textiles à Bruxelles ? Comment pourrait-on améliorer la gestion des déchets textiles ?**

*Il faudrait essayer de se concentrer davantage sur la Flandre car les Flamands jettent des plus belles marchandises. Il faut se focaliser sur la qualité. Il faut revenir à la guérite. Les guérites sont les anciens objets de collecte avec une porte ; pour les vidanger il faut ouvrir la*

*porte. Aujourd'hui, on utilise surtout les bulles, mais l'inconvénient c'est que lorsqu'il y a un objet qui contamine la bulle cela contamine le camion tout entier. Alors que dans l'ancien système avec les guérites, le collecteur voit tout de suite le produit qui contamine et peut donc le mettre de côté. L'ancienne guérite génère beaucoup plus de qualité. Seulement, la technique de collecte en guérites coûte plus cher que celle des bulles (il faut mettre 3 hommes dans un camion au lieu d'un seul).*

*A l'avenir il faut **développer les partenariats avec les entreprises**. Actuellement, on reçoit des dons d'entreprises comme H&M. Il y a 4 employés qui ne s'occupent plus que de ces dons car on en reçoit beaucoup. Il faut enlever les étiquettes car ils ne veulent pas qu'on vende leurs vêtements avec leur griffe. On a aussi un accord avec BPost.*

### **Quelles sont les distances parcourues pour la collecte des textiles?**

*On fait des tournées pour collecter environ 20 à 25 bulles. En fonction d'où la bulle se trouve, elle sera vidée plus ou moins fréquemment. Mais la collecte dépend aussi de la saison. En période soldes, par exemple, la collecte est très importante.*

### **Quels sont les coûts associés à la collecte + tri?**

*« L'original » (la matière première) se vend entre 25 et 35 centimes le kilo. Un camion d'original vaut environ 2500€. Le coût de collecte est de l'ordre de 20 centimes et donc si on vend la marchandise (qui a simplement été collectée puis revendue) à 33 centimes c'est très bien. C'est ce que fait Oxfam ou ce que faisaient les Petits Riens avant. A l'heure actuelle, on travaille l'original pour faire plus de marge.*

### **Quels sont les moyens de transports utilisés pour les textiles destinés à l'export ?**

*On utilise des conteneurs maritimes. On remplit un conteneur, ça part en camion jusqu'au port d'Anvers et ensuite en bateau jusqu'à destination, généralement Douala, puisqu'on est très présents au Cameroun. Il y a un bateau qui part tous les 3-4 jours. Et un conteneur vers Douala coûte 3000€.*

### **Interview de Mme Daisy Gendebien**

**Interview du 22/04/2018 avec Mme Daisy Gendebien est la responsable « collecte » au sein du centre de tri des Petits Riens.**

### **Comment se déroule une collecte ?**

*Tout d'abord, il y a deux types de conteneurs: les bulles et les guérites. Les bulles ont 3 crochets et se vident avec une grue. Donc si des gens ont mis leurs poubelles dedans tout le camion est souillé. Il n'y a qu'un chauffeur par camion pour la collecte par bulle. L'autre partie est vidée à la main ; il s'agit de guérites qui s'ouvrent avec une porte. Dans ce cas, il y a trois personnes et donc ils savent directement faire la différence entre le textile et les déchets. Les poubelles sont mises dans un coin du camion.*

*Il y a une à deux tournées par jour qui servent juste à nettoyer les abords des bulles.*

### **Quelles sont les distances parcourues pour une collecte ?**

*Pour Bruxelles, une tournée c'est plus ou moins 80 à 100 km. En dehors c'est plus 250-300 km.*

### **Avec quels partenaires collaborez-vous ?**

*On a un partenariat avec Carrefour, avec une action « cartables » en août. Ces actions se déroulent sur toute la Belgique, pas uniquement à Bruxelles. On travaille aussi avec INNO où les gens peuvent recevoir un bon de réduction en fonction des kilos qu'ils ramènent. Il y a aussi Point Carré (jeans) avec des petites actions de temps à autres. Il y a Caméléon avec une action chaussures et ils vont mettre une guérite sur leur parking. Et Ikea.*

*C'est dommage car il y a énormément d'entreprises qui ne veulent pas donner parce que nous on ne donne pas directement ; notre but c'est de récolter de l'argent pour des actions sociales. Nous, on veut que la personne qui reçoit le bon d'achat puisse faire son choix elle-même et qu'ainsi elle se sente plus valorisée plutôt que de lui donner des meubles sans qu'elle puisse les choisir.*

*Il y a aussi des petites actions qui se font dans des écoles parfois. Et récemment, comme la RTBF a déménagé on a récolté tous leurs meubles et la décoration dans les studios.*

**Photos prises lors de la visite du centre de tri des Petits Riens, à Anderlecht :**



Stock des dons H&M.



Balles destinées à l'export.

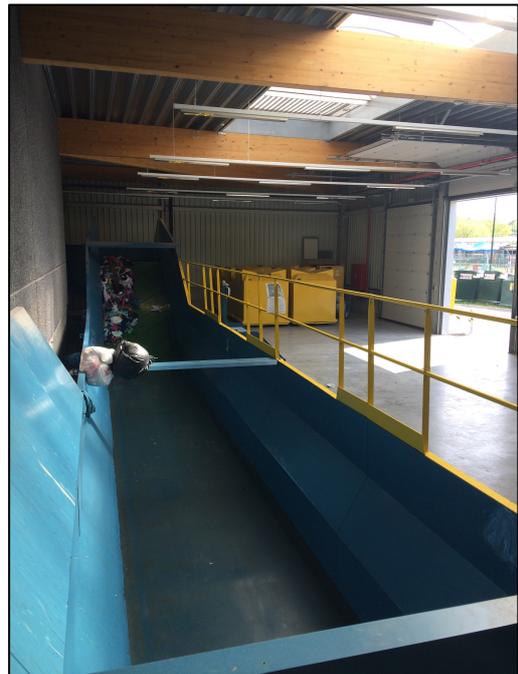




Déchets partant à l'incinération



Dons BPost.



Zone de déchargement des camions de collecte.

## **1.5 Interview de M. Morocutti – La Poudrière-Emmaüs**

**Interview du 27/04/2018 de M. Vanni Morocutti, responsable de la Poudrière.**

### **Projet de la communauté de la Poudrière**

*La Poudrière asbl a commencé en 1958. Au départ, l'activité n'était pas basée sur la récupération ni le recyclage mais essentiellement sur des activités de déménagements. L'activité de récupération a réellement commencé à partir des années 1975-76 quand l'abbé Pierre du réseau Emmaüs nous a rencontré. Il nous a demandé de reprendre la communauté Emmaüs. Depuis on est de plein pied dans l'activité de récupération. Aujourd'hui, c'est cette activité qui permet à la communauté de vivre et de fonctionner. Notre communauté n'est pas subsidiée et ne vit pas de dons, elle existe uniquement de par le travail de ses membres. C'est une communauté en autogestion. C'est important que notre activité soit suffisante pour assurer toutes les charges de la communauté. Il y a entre 60 et 65 personnes au sein de la Poudrière. Il y a mise en commun des revenus de tout le monde, il n'y a pas de salariés, c'est vraiment un choix de vie communautaire complet (les repas sont pris ensemble, les réunions, les vacances etc.). C'est une communauté pluraliste qui tient compte des sensibilités de chacun (il s'agit d'une communauté mixte, mixité religieuse, personnalité etc.). On vit comme une grande famille ! On est solidaire, on essaie d'aider les autres ; comme on est dans le réseau Emmaüs on aide aussi sur les projets Emmaüs dans le tiers-monde, par exemple.*

### **Comment se déroulent la collecte et le tri à la Poudrière ?**

*On n'est pas aussi grand que Les Petits Riens, Oxfam ou Terre, mais on est certifié Solid'R, on est membre du réseau Ressources comme les autres. Mais on ne fait pas de collecte systématique du textile, il n'y a que des apports volontaires. Les gens peuvent venir déposer leurs vêtements au magasin de la Poudrière ou dans notre centre dépôt à Anderlecht. On fait aussi des collectes à domicile.*

*On fait un écrémage pour sélectionner la crème, ce qui est bon peut être mis en vente. Une partie est vendue à un grossiste fripier qui l'envoie à l'étranger. Il y a un fripier qui est juste à côté de notre dépôt à Anderlecht. Le reste va à l'incinérateur.*

**Quelle distinction faites-vous entre les textiles ? (Différentes catégories)**

*On fait une distinction entre les saisons ; vêtements été et vêtements hiver. Les vêtements sont donc changés 1 à 2 fois par an dans le magasin. En revanche, on ne fait pas un tri textile si fin que chez Les Petits Riens (laine, coton, jeans etc.).*

**Quantités de textiles collectés pour l'année 2017, à Bruxelles ?**

(Donnée confidentielle)

*On valorise environ 1/5 pour nos magasins (la crème).*

**Quantités de déchets collectés par an, à Bruxelles?**

*Les déchets représentent une centaine de kilos.*

**Exportez-vous de la marchandise à l'extérieur de Bruxelles ?**

*Non*

**Envoyez-vous de la marchandise au recyclage ?**

*Pas directement. On revend les vêtements à un fripier, mais on ne connaît pas les débouchés ensuite.*

**Combien avez-vous de magasins à Bruxelles ?**

*On a deux magasins à Bruxelles et un centre de tri/dépôt.*

**Quelles perspectives d'amélioration de la gestion des textiles usagés ?**

*Pour l'instant, les quantités que nous faisons rencontrent nos attentes et les besoins de notre clientèle.*

## **1.6 Interview de M. Met - Métisse**

**Interview du 06/07/2018 avec M. Elly Met, commercial durant 4 ans chez Métisse Isolation.**

### **Présentation de l'entreprise :**

Métisse est une gamme de produits d'isolation durable lancée par le Relais (réseau d'entreprises de la collecte, du tri et du recyclage textile/maroquinerie en France). Métisse est fabriqué à partir de vêtements en coton. La marque existe depuis une dizaine d'années.

### **Quelle est l'origine des textiles collectés (anciens vêtements / chutes de production)?**

*Pour la fabrication de Métisse on ne prend que des vêtements collectés qui sont impropres à la revente en vêtements de seconde main. On utilise notamment les jeans ; ce sont des vêtements facilement reconnaissables pour un tri manuel et qui comportent presque 100% de coton. Pour le reste de l'activité de Relais, il arrive qu'il y ait des collectes de vêtements neufs, dans ce cas on est obligés de les détruire puisqu'il y a une loi qui interdit de les réutiliser en tant que tel. Donc on les détruit et on les valorise en tant que déchets d'incinération, par exemple. Pour Métisse on utilise seulement des vêtements, pas de chutes industrielles.*

### **Qui se charge du processus de recyclage ?**

*Métisse est une marque du Relais. (En tant que technico-commercial j'étais employé par le Relais.) Le Relais a la particularité de vouloir maîtriser l'ensemble de la filière de valorisation du textile. En France ça se passe comme ça. Ailleurs, il y a d'autres typologies de territoires qui vont faire que dans certains pays ou fabricants les tâches sont totalement divisées entre différents acteurs. Alors que nous on s'occupe de la collecte, du tri, du défibrage, du traitement feu, de tout l'ensemble de la chaîne.*

### **Combien de kg de coton (textile) faut-il pour fabriquer 1m<sup>2</sup> de panneau isolant ?**

*Pour faire 1m<sup>2</sup> de Métisse il faut environ 2 jeans (ce n'est pas une valeur scientifique, c'est à peu près). Il faut savoir que les jeans on ne peut s'en servir en tant que tels ; il faut les imaginer comme des jeans complètement déchirés où il ne resterait plus que des fibres. Pour l'isolation on a besoin d'emprisonner un maximum d'air.*

**Combien d'heures de travail et de main d'œuvre faut-il pour fabriquer un 1 m<sup>2</sup> de panneau?**

*Je n'ai pas de donnée ramenée au m<sup>2</sup>. Mais pour être parlant, (par exemple pour les mairies qui veulent savoir combien d'emplois ça peut créer) Métisse, qui vend sur toute la France, emploie une trentaine de personnes. Métisse fait partie du Relais. On a une usine à l'extérieur des locaux de collecte dans le Nord-pas-de Calais. Une dizaine de personnes travaillent à la production, c'est-à-dire des emplois manuels, les emplois les plus à même d'être des emplois dits « d'insertion ». Ensuite il y a une dizaine de personnes pour la partie « bureau », R&D, logistiques etc. Et enfin l'équipe commerciale avec une dizaine de personnes également.*

**Comment est le marché de l'isolation en France ?**

*En France, on a 90% de laine minérale, ce qui est assez catastrophique pour l'environnement. Le reste des 10% c'est les isolants bio-sourcés et dans ces 10% Métisse représente 1 ou 2%. Métisse c'est vraiment petit, mais ça l'intérêt d'exister car aujourd'hui il n'y a pas beaucoup de solutions pour la valorisation de déchets textiles.*

**Etes-vous la seule entreprise d'isolation durable sur le marché français?**

*Chez Métisse, il y a deux grandes familles de produits que l'on fabrique : le vrac et le panneau rouleau. Le vrac c'est une matière qui n'est quasiment pas transformée, c'est une fibre déchirée. On l'utilise en tant qu'isolant dans des greniers, par exemple. Et ensuite, on a le panneau rouleau ; dans ce cas on rajoute du polyester à notre matière première pour que les fibres se tiennent entre elles. Donc, pour tout ce qui est panneau rouleau on est les seuls à exister en France, en revanche pour le vrac il y a beaucoup d'autres entreprises qui font ça, notamment à partir des chutes industrielles qui sont facilement collectables et moins chères.*

**Métisse commence à être connu dans son domaine, mais quel succès connaît l'entreprise? (Pourquoi êtes-vous les seuls à proposer ce genre de produits?)**

*Comme on est nouveaux sur le marché tout est à faire. On a un marché à prendre. Le chiffre d'affaires de Métisse augmente d'année en année. On peut dire qu'on rencontre un succès en termes humain. Maintenant, financièrement parlant c'est compliqué. C'est pour cela que ce type de modèle n'attire pas tout le monde. Le vrac attire beaucoup car il y a peu de transformation, donc on peut le produire à partir des chutes textiles. A mon sens, là on est moins dans la valorisation car c'est souvent des entreprises qui fabriquent du textiles, mais qui sont rarement en Europe, qui vont avoir besoin d'évacuer leurs chutes en les vendant. Les*

*entreprises fabriquant du vrac achètent ces chutes au moins cher. Donc ça c'est rentable et ça prend un essor conséquent en France. De plus en plus de fabricants en France se mettent au vrac. En revanche, pour le panneau rouleau on est les seuls et je ne sais pas pourquoi d'autres entreprises ne s'y mettent pas ; probablement un problème de coût.*

### **Le polyester qui sert de liant dans les panneaux est-il également recyclé ?**

*Le polyester n'est pas recyclé pour la simple et bonne raison que lorsqu'il est recyclé il n'a plus les mêmes propriétés que le neuf. On le fait fondre, on passe l'ensemble du mélange dans un four. Le polyester recyclé ne permet pas d'avoir la même tenue. Donc, on part d'une initiative de collecte et de valorisation des textiles basées sur une dynamique de création d'emplois au début, mais on arrive jusqu'à Métisse qui est un produit d'isolation pour le bâtiment, sur un marché très exigeant. On fait des compromis avec le polyester neuf. C'est utilisé par les laines de bois aussi, les laines de chanvre. Pour l'instant c'est ce qu'on a trouvé de mieux. Toutes les entreprises d'isolation font passer leur isolant dans un four. Ceux qui utilisent du polyester font chauffer le four à 100-150 degrés et ceux qui utilisent d'autres liants notamment les laines minérales, le four est chauffé à 1000-1500 degrés. Donc en termes de consommation ça fait une grande différence. Les particuliers ont souvent peur quand on leur parle du polyester car c'est issu du pétrole, mais en termes d'isolation c'est ce qu'on fait de mieux à l'heure actuelle. La prochaine étape ce sera des liants à base d'amidon, mais c'est un domaine très rigide et avant que ça se débloque il y a encore du chemin. On aura de nouvelles solutions que le polyester dans quelques années.*

### **Les points durs (fermetures éclair, boutons) posent –ils problème dans le processus de recyclage?**

*Non, il s'agit d'une technique qui existe depuis longtemps que l'on appelle le délissage. Cette technique consiste à retirer les métaux et corps qui ne nous intéressent pas dans le processus. Le seul élément que l'on ne retire pas, éventuellement, c'est les étiquettes car c'est des fibres textiles ou papier.*

### **Que faites-vous des textiles inutilisés (les textiles « en trop » qui n'entrent pas dans le processus) ?**

*Le déchet du Relais est collecté par d'autres entreprises qui broient ce déchet, le mettent en briques et ces briques sont ensuite utilisées pour des cimenteries qui ont des fours qui*

*montent à très haute température. L'énergie dégagée par l'incinération sert à une autre industrie. Ca représente 3% de tout ce que le Relais collecte. Il y a trois ans on était à 10%.*

### **Quelles est durée de vie d'un panneau rouleau ?**

*La donnée indicative c'est 50 ans. Après il faut prendre cette donnée avec des pincettes. Selon moi, un produit Métisse pourrait vivre encore plus longtemps, mais on n'a pas non plus le recul puisque l'entreprise n'existe que depuis 10 ans. La donnée de 50 ans a été étudiée dans des laboratoires sur des bancs de vieillissement, dans des conditions un peu rudes, en accéléré, afin d'analyser le comportement du panneau. Ce qu'il faut retenir sur la durée de vie du panneau Métisse et plus généralement des matériaux bio-sourcés c'est qu'elle est 10 fois plus longue que celle des isolants traditionnels du bâtiment comme, la laine minérale.*

### **En fin de vie, le panneau isolant Métisse est-il recyclable ?**

*La FDES (fiche de déclaration environnementale et sanitaire) présente toute la consommation du produit et parle aussi de sa fin de vie. A savoir que pour le Métisse, si rien n'a été collé dessus et qu'aucun autre produit s'est mélangé à lui on peut le récupérer. C'est-à-dire qu'on reprend le panneau, on le remet dans notre broyeuse juste avant la ligne et c'est reparti !*

*D'ailleurs, sur notre ligne de fabrication (il faut imaginer cela comme un immense tapis de caisse de supermarché) : au début du tapis la matière arrive mélangée mais pas encore thermolié. Et quand elle sort elle a sa forme de panneau sur une largeur de 2 mètres, mais comme au bord ce n'est pas propre il y a une découpe d'isolant Métisse tout au long de sa ligne de production qui fait que même nous on a un déchet. Ce déchet est relié directement à la machine et tourne en circuit fermé. Il est renvoyé directement au début de la machine. Comme c'est un produit assez simple, on est capables de le refabriquer et de le recycler.*

### **La teinture sur les jeans est-elle problématique ?**

*Effectivement il y a le colorant qui est imprégné au cœur de la fibre, mais il n'y a plus rien d'actif. C'est la différence avec une chute de textile neuve qui, elle, est imbibée fraîchement de produits chimiques.*

**Quels autres produits entrent dans le processus de recyclage en plus du coton?  
(Exemple : retardateurs de flammes)**

*Alors, on collecte les vêtements aux bornes textiles placées dans les villes où les gens viennent déposer leurs vêtements. Ensuite, les vêtements sont envoyés dans un centre de tri. Dans chaque centre de tri en France il y a plusieurs opératrices sur un tapis roulant et en face d'elles il y a environ 250 catégories de tri, c'est-à-dire qu'il y a 250 bacs dans lesquels elles mettent des vêtements en fonction des fibres, de la saison etc. Et donc sur toutes ces catégories de tri, nous on en récupère une seule qui est propre à Métisse : les jeans et les bleus de travail troués et déchirés. Une fois cette catégorie récupérée on va la défibrer. Quand elle est défibrée on va la traiter contre le feu et on met aussi un traitement antifongique. On met la fibre dans une énorme baignoire qui contient ce traitement. Ensuite, on ressort la fibre, on la presse, on la fait sécher et le traitement est imprégné à cœur et contient donc le retardateur de flammes et l'antifongique. Pour être précis sur ce que contient le traitement ; on est sur des sels d'ammonium. Ca reste un produit chimique, mais c'est la moins pire des solutions en comparaison des sels de bore qui sont considérés comme cancérigènes. Donc le traitement anti-feu / antifongique est le seul apport de matière chimique active, puisque le polyester va être, certes une matière issue du pétrole, mais inerte.*

*Une fois la fibre traitée, soit on la laisse telle que et c'est l'usage pour les greniers, soit on y met du polyester et ça passe dans la chaîne de fabrication du panneau rouleau.*

**Quelles sont les contraintes majeures dans le processus de recyclage ?**

*Le premier point difficile c'est le tri manuel. En un toucher il faut savoir quelle est la matière du vêtement. C'est donc le premier obstacle et en même temps c'est un « bon point » puisque le métier de trieuse est à valoriser. Une autre problématique, quand on est un acteur de la valorisation des déchets, c'est en fait de rester un maximum « clean dans ses bottes » : de ne pas refaire du déchet par-dessus, de ne pas avoir une politique d'entreprise qui ne soit pas éthique. Il faut donc toujours essayer de chercher les meilleurs procédés autant pour la création d'emplois que pour l'environnement. Nous, par exemple, pour l'isolant Métisse on pourrait réduire les coûts sur tout ce qui est ligne de production, on pourrait supprimer tous les emplois si on voulait économiser, mais on ne peut pas car c'est l'ADN du Relais. Il faut vraiment essayer de rester dans ce principe de qualité voire de la devancer surtout en termes d'écologie.*

**Vous percevez des aides financières de l'Etat ?**

*La seule aide que le Relais va recevoir c'est pour les emplois d'insertion qui sont subventionnés par l'Etat. En revanche, en termes de R&D on est seuls.*

**Quel est le prix de vente d'un produit Métisse ?**

*Les prix sont plus élevés que la concurrence, on est sur une fourchette « haute ». Ce n'est pas parce qu'on a la matière première gratuite que le Métisse n'est pas cher. Métisse c'est cher parce qu'on s'occupe d'un déchet dont personne ne veut/sait valoriser. A partir du moment où l'on va chercher ce déchet dans les bornes ça nous coûte des sous. Mais on conserve des emplois, on ne fait pas d'impasse sur la qualité de nos fournisseurs et de nos matériaux. L'isolant bio-sourcé est plus cher que le conventionnel. Auprès du particulier est à environ 11€ le m<sup>2</sup> pour une épaisseur de 100 mm. C'est aussi plus ou moins le prix des autres isolants bio-sourcés.*

**Un projet similaire à Métisse pourrait-il être appliqué pour Bruxelles-Capitale ?**

*La fabrication d'un isolant sur l'échelle d'une ville comme Bruxelles, avec 4000 tonnes par an ce n'est pas possible ! Le Relais fabrique Métisse avec l'équivalent de ce qui est collecté sur un hémisphère de la France. L'outil industriel pour fabriquer le Métisse comme le panneau rouleau coûte cher, il y a besoin d'être alimenté régulièrement car c'est un marché. A l'échelle de fonctionnement d'une entreprise comme le Relais ou même d'une alliance de plusieurs acteurs il faut plus qu'une ville. C'est une visée industrielle.*

## **1.7 Interview de M. Couacault - Hopaal**

**Interview du 31/07/2018 de M. Mathieu Couacault, fondateur de la marque Hopaal.**

**Quelle est l'origine des textiles collectés (anciens vêtements et/ou chutes industrielles) ?**

*On récupère à la fois des chutes de production et des vieux vêtements issus de la collecte, ça dépend de la chaîne de production. Par exemple, nos sweat et nos t-shirt sont faits à partir de chutes de coton bio et de polyester recyclé et les « Pulls du futur » sont faits à partir d'anciens vêtements. Et donc en fonction des commandes des clients on va avoir besoin de plus de chutes ou d'anciens vêtements.*

**Après de qui vous fournissez-vous ?**

*Pour les anciens vêtements on se fournit via le Relais France. Le Relais se charge de la collecte, la transformation est faite dans le Tarn et la confection à Roanne (Loire). Donc on se sert d'un réseau de collecte qui existe, comme ça on n'a pas à monter une chaîne de collecte exprès pour nos produits. On travaille avec différents fournisseurs. Nous, on fait toute la conception des produits (design, modélisme) et après on laisse produire. Mais on connaît toutes les personnes avec lesquelles on travaille, de toute la chaîne de production.*

**De quel pays vient le textile ?**

*Depuis septembre dernier tous nos produits sont faits en France.*

**Quelle est la technique de recyclage employée ?**

*Il s'agit principalement d'effilochage.*

**Que faites-vous du restant de textiles non utilisés / des déchets textiles issus de la découpe, par exemple ? (Incinération ? Autre valorisation ?)**

*On essaie de recycler les chutes qu'il y a en production. Ces chutes seront utilisées pour faire des produits tels que des serviettes ou des tapis, soit des produits carré qui, eux, n'auront pas de chutes.*

**Quelles sont les contraintes dans le processus de recyclage ?**

*Au niveau de la production, il y a une contrainte de tarif. On va avoir un fil qui est plus cher qu'un fil lambda car toute la partie collecte, tri, revalorisation et recyclage coûte plus cher*

*que de faire pousser du coton. Et c'est aussi assez compliqué pour une jeune marque comme Hopaal. Ca peut effrayer de se lancer là-dedans au départ puisque personne ne nous connaît. On va devoir vendre nos vêtements encore plus chers que les autres. On peut alors entrer dans un cercle vicieux pour chercher à baisser les coûts. Les autres contraintes c'est que les fibres soient raccourcies lorsqu'elles sont broyées pendant l'effilochage. Il va donc falloir des mix de fibres pour que le produit ait toutes les capacités qu'on veut lui donner. Quand on recycle d'anciens vêtements il y a des contraintes mais avec lesquelles on peut jouer ; comme on a des vêtements qui sont déjà teints on n'a pas besoin de refaire de teinture, donc ça c'est une bonne chose. Donc cette contrainte c'est aussi un avantage.*

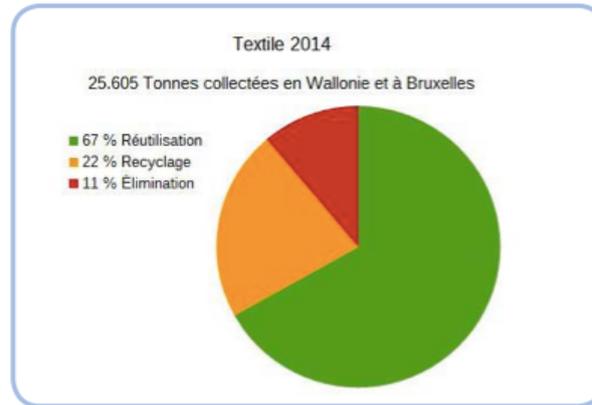
**Un vêtement Hopaal est-il recyclable lorsqu'il arrive en fin de vie ?**

*Oui nos vêtements sont recyclables. Mais, on espère, dans le futur, faire des produits mono matière pour qu'ils soient encore plus facilement recyclables. Le mieux serait qu'il n'y ait que du coton, par exemple. Ce serait plus facilement recyclable.*

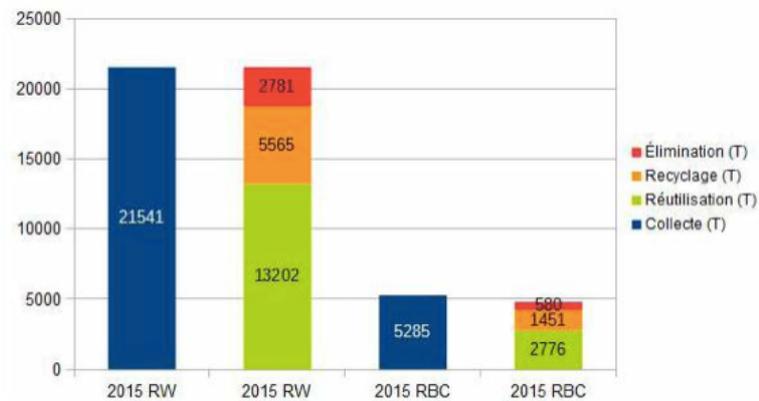
## Annexe 2 : Collectes textiles et performance de la valorisation

Tous les graphiques sont issus des Observatoires Ressources (2015, 2016 et 2017)

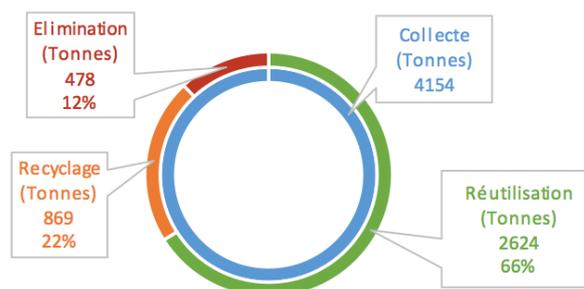
**Figure 10 : Collecte textile pour l'année 2014 (Ressources 2015)**



**Figure 11 : Activité en tonne par Région de la filière textile – 2015 (Ressource 2016)**



**Figure 12 : Performances de la filière de récupération textile 2016 pour la Région Bruxelles Capitale (Ressources, 2017)**



**Annexe 3 : « Stock » de textiles des ménages en RBC**

Le tableau ci-dessous est construit à partir de l'estimation du temps de vie d'un t-shirt qui est de 5 ans, selon Laursen et al (2007). On fait l'hypothèse que les vêtements restent « stockés » au moins 5 ans dans les armoires des individus.

**Tableau 9 : Vêtements « stockés » dans les armoires des habitants de la RBC entre 2010 et 2014**

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Nombre d'hab. RBC (IBSA, 2011 à 2015)	1.089.538	1.119.088	1.146.491	1.154.635	1.163.486
Tonnes de vêtements « stockés » dans armoires*	14.164	14.548	14.904	15.010	15.125
Total stock (tonnes)	<b>73.751</b>				

\*Calculs basés sur le facteur d'estimation : 13 kg de nouveaux vêtements achetés par habitant, par an, en Belgique (ECORES, 2014).