

En partenariat avec :



retrival



Analyse de la composition des ordures ménagères brutes et des déchets organiques collectés sélectivement en Wallonie Année 2017-2018

Rapport final

Mai 2019



Avertissement : Ce rapport a pour objectif de présenter les résultats de l'analyse de la composition des ordures ménagères brutes et des déchets organiques collectés sélectivement **en Wallonie**. Les données présentées dans ce rapport ne peuvent en aucun cas être utilisées pour déterminer la composition des déchets à l'échelle des communes ou des intercommunales.

Remerciements

Busselot Katrien (BEBAT)
Vanheers Martine (BEBAT)
Van den Steen Benny (BEBAT)
Van Wesembeek Christelle (Cabinet du Ministre Di Antonio)
Girardi Eddy (COPIDEC)
Leruth Pascaline (COPIDEC)
Bellayachi Atheyatte (DGO3-DEMNA-DEE)
Brahly Vincent (DGO3-DSD-DIGPD)
Chalon Claire (DGO3-DSD-DIGPD)
Gillet Martine (DGO3-DSD-DIGPD)
Bedoret Laurent (Fost Plus)
Duwez Anne (Fost Plus)
Viatour Nathalie (InBW)
La Rocca Stéphanie (IWEPS)
Glorie Lorenzo (RECUPEL)
Verberckmoes Els (RECUPEL)
De Ridder Evelin (RECUPEL)
Verraver Damien (RETRIVAL)
Delaite Gwenaël (UVCW)
Ransy Arnaud (UVCW)

Les opérateurs de collecte et de tri des échantillons (Retrival), pour leur travail effectué.

Les communes, pour avoir autorisé les prélèvements sur leurs territoires.

Les correspondants des intercommunales, qui ont fourni les informations pour le bon déroulé des opérations (dates et heures de passage des camions par rue).

Table des matières

| | | |
|----------|---|----|
| I. | Introduction..... | 8 |
| II. | Enseignements de la précédente étude..... | 10 |
| III. | Matériel et méthodes..... | 11 |
| III.1. | Périmètre de l'échantillon..... | 11 |
| III.2. | Organisation des campagnes de mesure | 14 |
| III.2.1. | Planning..... | 14 |
| III.2.2. | Acquisition des données brutes | 15 |
| III.3. | Hypothèses de travail | 21 |
| III.3.1. | Correction des données | 21 |
| III.3.2. | Méthodes d'extrapolation..... | 23 |
| III.3.3. | Analyse statistique des données | 25 |
| III.4. | Résultats et enseignements des analyses statistiques..... | 30 |
| III.4.1. | Résultats de l'analyse descriptive | 30 |
| III.4.2. | Résultats de l'analyse multivariée..... | 30 |
| IV. | Présentation et interprétation des résultats de l'extrapolation | 31 |
| IV.1. | Poids collectés et triés..... | 31 |
| IV.2. | Analyse de la composition des déchets | 32 |
| IV.2.1. | Composition des OMB pour l'ensemble de la Wallonie..... | 32 |
| IV.2.2. | Composition des OMB par campagne de mesure..... | 35 |
| IV.2.3. | Composition des OMB par strate | 37 |
| IV.2.4. | Focus sur les déchets organiques présents dans les OMB..... | 41 |
| IV.2.5. | Focus sur les langes d'enfants et d'adultes (textiles sanitaires) | 48 |
| IV.2.6. | Focus sur les autres déchets collectés sélectivement (emballages) | 49 |
| IV.2.7. | Focus sur les sacs de caisse | 54 |
| IV.2.8. | Focus sur les déchets réutilisables | 55 |
| IV.2.9. | Focus sur les DEEE du ressort de RECUPEL | 56 |
| IV.2.10. | Focus sur les piles..... | 57 |
| IV.3. | Comparaison des résultats avec l'étude 2009-2010 | 59 |
| IV.4. | Comparaison des résultats avec les pays ou régions voisins de la Wallonie | 64 |
| V. | Recommandations méthodologiques et perspectives..... | 65 |

| | |
|--|----|
| VI. Glossaire et abréviation | 67 |
| VII. Annexes | 68 |
| VII.1. Résultats détaillés pour les OMB | 68 |
| VII.2. Résultats détaillés pour les OMB + CS org | 70 |
| VII.2.1. Composition des OMB + CS org pour la Wallonie par catégorie principales de tri..... | 70 |
| VII.2.2. Composition des OMB + CS org par campagne et par catégorie principale de tri..... | 72 |
| VII.2.3. Composition des OMB + CS org par catégorie et sous-catégorie de tri et par campagne | 73 |
| VII.2.4. Composition des OMB + CS org par strate | 75 |
| VII.3. Résultats détaillés pour les déchets organiques collectés sélectivement (CS org)..... | 76 |
| VII.3.1. Composition des CS org par catégorie principale de tri..... | 76 |
| VII.3.2. Composition des CS org par campagne..... | 78 |
| VII.3.3. Composition des CS org par catégorie et sous-catégorie de tri et par campagne..... | 80 |
| VII.3.4. Composition des CS org par strate | 82 |
| VII.4. Résultats détaillés des OMB + CS org et des CS org par sous-catégorie de tri (synthèse) | 84 |
| VII.5. Analyse statistique | 86 |
| VII.6. Planning détaillé des campagnes de mesure | 87 |
| VII.7. Nombre de stop pub et de jardins par campagne..... | 88 |
| VII.8. Liste des éditeurs retrouvés | 89 |
| VII.9. Consignes pour les opérations de collecte et de tri | 90 |
| VII.10. Comparaison des données wallonnes avec les données issues de territoires voisins..... | 91 |

| | |
|--|----|
| Tableau VII-1 : Résultats des catégories et sous-catégories de tri des OMB à l'échelle de la Wallonie selon le modèle d'extrapolation avec calage sur marge (%)..... | 68 |
| Tableau VII-2 : Composition totale des déchets (OMB + CS org)..... | 71 |
| Tableau VII-3 : Composition des OMB + CS org par campagne de mesure, pour les principales catégories de tri (en %)..... | 72 |
| Tableau VII-4 : Composition des déchets OMB + CS org par catégorie et sous-catégorie de tri et par campagne de mesure..... | 73 |
| Tableau VII-5 : Composition des OMB + CS org par strate (%)..... | 75 |
| Tableau VII-6 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par catégorie principale de tri..... | 77 |
| Tableau VII-7 : Composition détaillée des déchets organiques collectés sélectivement par campagne de mesure (%)..... | 79 |
| Tableau VII-8 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par catégories et sous-catégories de tri et par campagne de mesure..... | 80 |
| Tableau VII-9 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par strate..... | 83 |
| Tableau VII-10 : Composition des OMB+CS org et CS org par catégorie et par sous-catégorie de tri.. | 84 |
| Tableau VII-11 : Comparaison des données avec les données issues des territoires voisins..... | 91 |

Table des figures

| | |
|---|----|
| Figure IV-1 : Composition des OMB (arrondi) pour l'ensemble de la Wallonie | 34 |
| Figure IV-2 : Composition des OMB par campagne de mesure (arrondi) | 36 |
| Figure IV-3 : Composition des OMB par strate (arrondi) | 39 |
| Figure IV-4 : Part des principales catégories de déchets dans les OMB par strate (%)..... | 39 |
| Figure IV-5 : Composition des déchets organiques compostables pour le gisement OMB | 42 |
| Figure IV-6 : Part des déchets organiques consommables et non consommables dans la fraction « organiques compostables » des OMB..... | 44 |
| Figure IV-7 : Composition des déchets organiques compostables par strate (pour le gisement OMB)..... | 45 |
| Figure IV-8 : Projections des variables relatives à la quantité de déchets organiques résiduels dans les ordures ménagères brutes et des variables relatives à la présence d'un jardin (jnX et jmed) dans le premier plan de l'analyse factorielle multiple..... | 47 |
| Figure IV-9 : Quantité de textiles sanitaires dans les OMB, par sous-catégories de tri | 48 |
| Figure IV-10 : Projections des variables relatives à la quantité de déchets de papiers-cartons dans les ordures ménagères brutes et des variables relatives à la présence d'un auto-collant Stop Pub (pnX et pmed) dans le premier plan de l'analyse factorielle multiple | 53 |
| Figure IV-11 : Part des sacs de caisse en plastique à usage unique dans les OMB, par campagne de mesure..... | 54 |
| Figure IV-12 : Poids des 11 pesées de piles dans 9 communes..... | 58 |
| Figure VIII-1 : Composition totale des déchets (OMB + CS org)..... | 70 |
| Figure VII-2 : Composition des déchets OMB + CS org par campagne de mesure, pour les principales catégories de tri..... | 72 |
| Figure VII-3 : Composition des OMB + CS org par strate..... | 75 |
| Figure VII-4 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement (catégorie principale) (arrondi)..... | 76 |
| Figure VII-5 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par campagne de mesure | 78 |
| Figure VII-6 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par strate | 82 |

I. Introduction

Le nouveau Plan wallon des déchets-ressources (PWD-R) adopté par le Gouvernement wallon le 22 mars 2018 constitue à la fois le programme de prévention/réutilisation et le plan de gestion des déchets visés par la directive-cadre européenne sur les déchets (2008/98/CE, révisée UE 2018/851) et par le décret wallon relatif aux déchets. Le PWD-R comprend :

- des actions de **monitoring**, de taxation, de contrôle et d'évaluation qui sont transversales et qui ont trait :
 - à la collecte et à l'exploitation de données authentiques qui permettront (i) de constituer des statistiques et (ii) de mesurer l'efficacité des politiques mises en œuvre ;
 - à la taxation et à son adaptation adéquate, basées sur des données authentiques et fiables ;
 - au constat et à la sanction des infractions relatives aux déchets, pour lesquelles une gestion performante des données est également importante ;
 - à l'évaluation continue des actions du Plan.
- des actions de **prévention** qui visent à minimiser le gisement des déchets générés en Wallonie (prévention quantitative) et les impacts de ces déchets sur l'environnement et la santé (prévention qualitative). La politique de prévention des déchets étant cohérente avec la lutte contre le gaspillage alimentaire, le programme de prévention développe également plusieurs instruments relatifs à cette thématique, en cohérence avec le Plan REGAL.
- des actions de **gestion** qui visent à diriger les déchets résiduels vers les modes de traitement les plus nobles et les plus efficaces. Autrement dit, l'objectif est de pouvoir utiliser le mieux possible ces déchets comme des ressources, conformément au concept de l'économie circulaire. Afin d'augmenter la qualité et la quantité relative des flux de déchets utilisables comme des ressources, la Wallonie développera et/ou amplifiera différentes politiques et les outils correspondants. On peut notamment citer :
 - L'obligation de tri à la source de certains déchets ;
 - Les collectes sélectives « préservantes » en vue d'un réemploi ou d'une réutilisation ;
 - Les obligations de reprise de certains déchets ;
 - La promotion de la déconstruction à la place de la démolition de bâtiments ;
 - La mise en œuvre des concepts de sous-produits et de fin de statut des déchets ;
 - Les mesures visant à récupérer certains déchets actuellement non exploités ou à réorienter certains déchets vers des filières plus efficaces – interdictions de mise en CET ou d'incinération p.ex. ;
 - Les mesures visant à augmenter les débouchés pour les composts et les digestats ;
 - Les mesures permettant d'atteindre des seuils critiques pour faciliter la gestion des déchets, ou d'encourager des circuits courts ;

- Les mesures visant à optimiser les pratiques de collecte, de tri et de traitement mises en place par les intercommunales de gestion de déchets, dans le cadre d'une meilleure mutualisation des moyens disponibles.
- des actions d'amélioration de la **propreté** publique qui visent à renforcer la lutte contre les déchets sauvages et les dépôts clandestins.

Les résultats des analyses récurrentes de la composition des déchets contribuent dès lors à l'atteinte de plusieurs objectifs indiqués dans le PWD-R, que cela soit en termes de monitoring et d'évaluation des actions entreprises, de prévention (sensibilisation, éducation...) ou de gestion des déchets (vérification des obligations de tri, justification et développement de nouvelles filières de réutilisation ou de valorisation...).

Ce rapport a pour objectif de présenter les résultats des 4 campagnes d'analyse de la composition des ordures ménagères brutes et des déchets organiques collectés sélectivement en Wallonie qui ont eu lieu sur la période 2017-2018. Les déchets qui ont été analysés sont :

- les ordures ménagères brutes, reprises sous le terme « OMB » dans le rapport ;
- les déchets organiques collectés sélectivement, repris sous le terme « CS org » dans le rapport.

L'ensemble de ces deux flux est repris sous le terme « OMB + CS org » dans le rapport.

Les déchets ménagers assimilés issus des activités des professionnels (petits commerces, bureaux, professions libérales, maisons de repos, écoles...) sont exclus du périmètre de l'étude.

II. Enseignements de la précédente étude

Le déroulement de cette étude réalisée en 2017-2018 s’est fortement appuyé sur les recommandations qui avaient été faites à l’issue de la précédente étude menée en 2009-2010. Les recommandations sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau II-1 : Enseignements et recommandations de l’étude précédente

| Recommandations issues de l’étude 2009-2010 | Pris en compte dans l’étude de 2017-2018 |
|---|---|
| <p>Mettre à jour (ou revoir entièrement) l’échantillon qui date de plus de 10 ans et qui a évolué successivement à travers les différentes campagnes de mesure. La mise à jour de l’échantillon devrait permettre de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intégrer les autres modes de collecte (plus uniquement les collectes en sacs mais aussi les collectes en duo-bacs et conteneurs) ▪ Tenir compte des collectes sélectives des déchets organiques pour assurer la représentativité de l’échantillon ▪ Prendre en compte les caractéristiques de la population (comme le profil socio-économique, la composition des ménages, le revenu, ...) ainsi que le système de taxation des déchets pour l’intégralité des nouvelles communes composant l’échantillon ▪ Choisir les rues au sein des communes de manière totalement aléatoire pour la prise des échantillons ▪ Éviter les biais liés à l’intégration dans l’échantillon de communes volontaires participantes à des initiatives spécifiques en matière de réduction/gestion des déchets ménagers (communes en démarche zéro déchets p.ex.) | <p>Oui</p> |
| <p>Remettre à jour les données statistiques permettant une stratification de la population en Wallonie (% d’habitants au sein de chaque strate). Si les données ne sont pas actualisables, utiliser une nouvelle typologie d’habitat comme critère de stratification de l’échantillon. Il existe par exemple une nouvelle typologie de communes réalisée par Dexia¹ (2007). Elle propose 13 groupes différents de communes regroupés en 5 types.</p> | <p>Oui, mais le groupement des communes a été revu à l’issue de l’analyse statistique multivariée de la composition des OMB.</p> <p>La stratification a été revue car les types de commune issus de la typologie Belfius se sont avérés non fonctionnels pour discriminer suffisamment les communes entre elles en termes de composition des OMB.</p> |
| <p>Faire un tri sac par sac pour chaque strate afin de pouvoir calculer la variabilité des résultats au sein des strates et ainsi améliorer le calcul de la fiabilité des résultats</p> | <p>Non, car le budget alloué à l’étude ne le permettait pas</p> |
| <p>Ne plus collecter les sacs de déchets organiques. L’échantillon doit être construit de manière à bien représenter la part de la population qui a accès à une collecte sélective dans sa commune et la part qui ne l’a pas.</p> | <p>Globalement non, mais l’échantillon n’a pas été construit pour être représentatif des collectes sélectives d’organiques</p> |
| <p>Trier également les plastiques selon les matières qui les composent, car cette donnée est importante pour le calcul du bilan environnemental des filières de recyclage.</p> | <p>Non, car c’était impossible avec la méthode de tri (visuelle) utilisée</p> |
| <p>Réévaluer la taille de l’échantillon sur base des données statistiques et de la précision souhaitée (liée aux objectifs poursuivis).</p> | <p>Oui</p> |
| <p>Insister sur l’expérience des opérateurs pour garantir la reproductibilité des opérations de tri. L’expérience acquise par l’équipe de tri et la supervision de son responsable sont des facteurs importants pour assurer la précision de la collecte et du tri des échantillons.</p> | <p>Oui</p> |

III. Matériel et méthodes

III.1. Périmètre de l'échantillon

Cette étude a pour objectif d'étudier la composition des ordures ménagères brutes (« OMB ») en Wallonie en ce compris les déchets organiques collectés sélectivement en porte-à-porte (« CS org »). Les déchets ménagers assimilés issus des activités des professionnels (petits commerces, bureaux, professions libérales, maisons de repos, écoles...) sont exclus du périmètre de l'étude.

Un nouveau plan d'échantillonnage a été défini par rapport aux études précédentes. Ce plan est composé de 35 communes réparties en 22 strates.

Les critères de stratification initialement prévus étaient :

- Le mode de collecte des déchets ménagers ;
- Le mode de tarification de la collecte des déchets ménagers ;
- Les cinq grands types de commune (communes résidentielles, rurales, avec activités économiques, semi-urbaines et d'agglomération, « centres ») issus de la typologie socio-économique établie par Belfius¹ ;

La configuration de l'échantillonnage (35/262 communes) fournit les marges d'erreurs attendues suivantes à différents niveaux de confiance (Tableau III-1) pour les principales catégories de déchets.

Tableau III-1 : Marges d'erreur de l'échantillonnage obtenues par niveau de confiance attendu.

| Niveau de confiance (%) | Marge d'erreur (%) |
|-------------------------|--------------------|
| 90 | 13,9 |
| 95 | 16,6 |
| 99 | 21,8 |

A l'issue de l'analyse statistique multivariée de la composition des OMB (Cf. section « Analyse statistique multivariée » en annexe), la stratification a été revue car les types de communes définis par la typologie Belfius se sont avérés non fonctionnels pour discriminer les communes du point de vue de la composition de leur OMB.

Les classes de collecte des déchets ménagers ont été combinées à l'appartenance des communes aux intercommunales de gestion des déchets afin d'obtenir la stratification finale (soit 7 strates au final).

Les **critères de stratification finaux** utilisés sont donc :

- Le type de collecte basé sur le mode de collecte et de tarification des déchets ménagers (Tableau III-2) ;

¹ <https://research.belfius.be/fr/typologie-des-communes/>

Tableau III-2 : Mode de tarification et de collecte sélective des déchets ménagers

| Type de collecte | Forfait de la collecte des OMB | Base de la tarification | CS PMC en PàP | CS orga en PàP |
|------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------|----------------|
| A | oui | volume/poids | non | oui |
| B | oui | poids | oui | oui |
| C | oui | volume/poids | oui | non |
| D | oui | volume | oui | oui |
| E | non | volume | oui | oui |
| F | non | volume/poids | oui | non |

- L'appartenance des communes aux intercommunales.

Les communes ont été sélectionnées semi-aléatoirement au sein de chaque strate pour éviter de choisir des communes « particulières » ou « hors norme » (démarche zéro déchets, pas de collecte de PMC en PàP, expérimentation de l'extension de tri PMC aux P+).

Tableau III-3 : Composition et caractérisation des communes qui composent les strates (données 2017)²

| Commune de l'échantillon | Intercommunale | Type de collecte | Strate | Population | Quantité de déchets OMB (en tonnes) | Quantité de déchets CS org (en tonnes) | Quantité de déchets OMB + CS org (en tonnes) | Production de déchets OMB + CS org par habitant (kg/hab.) |
|--------------------------|----------------|------------------|--------|------------|-------------------------------------|--|--|---|
| AUBANGE | AIVE | A | I | 16856 | 1 887 | 1 380 | 3 267 | 194 |
| BERNISSART | IPALLE | C | V | 11922 | 2 079 | 0 | 2 079 | 174 |
| BOUSSU | HYGEA | F | VI | 19773 | 3 934 | 0 | 3 934 | 199 |
| CELLES | IPALLE | C | V | 5667 | 750 | 0 | 750 | 132 |
| CHARLEROI | TIBI (ex ICDI) | C | VI | 201256 | 40 913 | 0 | 40 913 | 203 |
| CINEY | BEP | D | III | 16360 | 1 934 | 184 | 2 118 | 129,5 |
| ELLEZELLES | IPALLE | F | V | 5979 | 851 | 0 | 851 | 142 |
| FERRIERES | INTRADEL | B | II | 4876 | 398 | 130 | 529 | 108 |
| FLERON | INTRADEL | B | II | 16467 | 1 289 | 621 | 1 910 | 116 |
| FLEURUS | TIBI (ex ICDI) | C | VI | 22624 | 4 198 | 0 | 4 198 | 186 |
| FONTAINE-L'EVEQUE | TIBI (ex ICDI) | C | VI | 17673 | 3 496 | 0 | 3 496 | 198 |
| HABAY | AIVE | A | I | 8276 | 645 | 412 | 1 057 | 128 |
| HERON | BEP | D | III | 5225 | 604 | 76 | 681 | 130 |
| INCOURT | InBW (ex IBW) | F | VII | 5379 | 786 | 0 | 786 | 146 |
| LA LOUVIERE | HYGEA | C | VI | 80719 | 14 780 | 0 | 14 780 | 183 |

² source : <http://environnement.wallonie.be/>

| Commune de l'échantillon | Intercommunale | Type de collecte | Strate | Population | Quantité de déchets OMB (en tonnes) | Quantité de déchets CS org (en tonnes) | Quantité de déchets OMB + CS org (en tonnes) | Production de déchets OMB + CS org par habitant (kg/hab.) |
|--------------------------|----------------|------------------|--------|------------|-------------------------------------|--|--|---|
| LEUZE-EN-HAINAUT | IPALLE | C | V | 13814 | 2 495 | 0 | 2 495 | 181 |
| LIEGE | INTRADEL | D | III | 197885 | 29 558 | 3 834 | 33 392 | 169 |
| MANAGE | HYGEA | F | VI | 23131 | 4 628 | 0 | 4 628 | 200 |
| MOMIGNIES | IPALLE | C | V | 5315 | 883 | 0 | 883 | 166 |
| MONS | HYGEA | F | VI | 95220 | 16 620 | 0 | 16 620 | 174,5 |
| NAMUR | BEP | E | IV | 110628 | 15 082 | 1 253 | 16 334 | 148 |
| OUPEYE | INTRADEL | B | II | 25055 | 2 819 | 731 | 3 551 | 142 |
| PHILIPPEVILLE | BEP | B | II | 9239 | 903 | 256 | 1 159 | 125 |
| RAEREN | INTRADEL | C | VI | 10611 | 1 410 | 0 | 1 410 | 133 |
| REBECQ | InBW (ex IBW) | C | VII | 10958 | 1 745 | 0 | 1 745 | 159 |
| ROCHFORT | BEP | D | III | 12599 | 1 683 | 79 | 1 762 | 140 |
| SOIGNIES | HYGEA | C | VI | 27447 | 4 394 | 0 | 4 394 | 160 |
| SOMME-LEUZE | BEP | D | III | 5501 | 677 | 52 | 729 | 133 |
| SPA | INTRADEL | B | II | 10345 | 1 177 | 312 | 1 490 | 144 |
| SPRIMONT | INTRADEL | B | II | 14490 | 1 191 | 488 | 1 679 | 116 |
| TROOZ | INTRADEL | B | II | 8232 | 818 | 228 | 1 045 | 127 |
| VERLAINE | INTRADEL | B | II | 4155 | 415 | 57 | 472 | 114 |
| VIELSALM | AIVE | A | I | 7783 | 788 | 341 | 1 129 | 145 |
| WANZE | INTRADEL | B | II | 13643 | 1 275 | 477 | 1 753 | 128 |
| WAVRE | InBW (ex IBW) | F | VII | 34169 | 5 087 | 0 | 5 087 | 149 |

Le part que représente chaque strate au sein de l'échantillon est présentée dans le tableau suivant.

Tableau III-4 : Caractérisation des strates (données 2017)

| Strates | Wallonie (=population totale) | | | | Échantillon | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------|-----------------------------|--|---|
| | Nombre d'habitants | Quantité de déchets OMB (en tonnes) | Quantité de déchets organiques collectés sélectivement (en tonnes) | Quantité totale de OMB + CS org collectés (en tonnes) | Nombre d'habitants | Quantité de déchets OMB (%) | Quantité de déchets organiques collectés sélectivement (%) | Quantité totale de OMB + CS org collectés (%) |
| I | 10% | 7% | 27% | 9% | 3% | 2% | 20% | 3% |
| II | 27% | 18% | 59% | 23% | 10% | 6% | 30% | 7% |
| III | 9% | 10% | 10% | 10% | 23% | 20% | 39% | 21% |
| IV | 4% | 4% | 3% | 4% | 12% | 9% | 11% | 9% |
| V | 11% | 13% | 0% | 12% | 4% | 4% | 0% | 4% |
| VI | 29% | 37% | 2% | 33% | 43% | 55% | 0% | 52% |
| VII | 10% | 11% | 0% | 10% | 5% | 4% | 0% | 4% |
| Total (en valeurs absolues) | 3 614 473 | 500 541 | 55 530 | 556 072 | 965 809 | 172 194 | 10 911 | 183 105 |

III.2. Organisation des campagnes de mesure

III.2.1. Planning

Les campagnes de collecte et de tri des OMB et CS org se sont déroulées pendant les périodes suivantes :

Tableau III-5 : Planning des campagnes de mesure

| Période de collecte des échantillons | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Campagne 1 (été) | 10/07/2017 au 22/09/2017 |
| Campagne 2 (automne) | 9/10/2017 au 15/12/2017 |
| Campagne 3 (hiver)) | 08/01/2018 au 16/03/2018 |
| Campagne 4 (printemps) | 16/04/2018 au 29/06/2018 |

Les 4 campagnes de mesure couvrent une période de 1 an et se sont déroulées dans les mêmes communes.

III.2.2. Acquisition des données brutes

III.2.2.1. Procédure de collecte

La collecte et le tri des échantillons ont été effectués par la société RETRIVAL. Pour chaque opération, un responsable d'équipe a été désigné pour toute la durée de l'étude. RDC Environment a suivi la collecte des échantillons dans les deux premières communes étudiées.

L'organisation de la collecte des échantillons était la suivante :

- La collecte des échantillons s'effectue avant le passage des camions de ramassage habituels, mais à un moment suffisamment proche de celui du passage des camions « officiels », afin de s'assurer que les ordures soient sorties par les ménages dans les rues sélectionnées.
- Les ordures présentes devant les habitations avec activité professionnelle ne sont pas collectées (petits commerces, professions libérales, ...).
- En théorie, les 35 premiers sacs ou conteneurs (OMB) présents dans les rues sélectionnées sont collectés. L'équipe de collecte a pour consigne de collecter les ordures ménagères brutes ainsi que les déchets organiques des habitations.

Note : Le facteur limitant étant la capacité du camion (volume ou poids), ce nombre théorique de 35 sacs/conteneurs par rue a été adapté au cas par cas, l'objectif final étant d'atteindre ou de ne pas dépasser la capacité maximale de chargement du camion de collecte.

- Les déchets organiques (CS org) sont collectés en complément des OMB et ne sont pas nécessairement associés à une habitation devant laquelle des ordures ménagères brutes avaient été déposées. De plus, la collecte des échantillons de déchets organiques est conditionnée par la collecte des échantillons d'OMB, la collecte des organiques se terminant quand celle des OMB est finalisée, autrement dit quand le camion est rempli, ce qui implique qu'aucun volume/poids minimum de collecte n'a été fixé pour la collecte des déchets organiques.

Note : les déchets organiques sont stockés séparément des OMB pour la suite des opérations.

- Pour chaque habitation concernée, l'équipe renseigne systématiquement :
 - Le nom de la rue ;
Lorsque la rue ne comporte pas suffisamment d'habitations devant lesquelles ont été déposées des OMB, l'équipe a pour consigne de compléter la collecte dans une rue adjacente pour atteindre le quota de chargement de la camionnette.
 - Le numéro de l'habitation ;
Dans le cas des habitats verticaux, le nombre d'appartements est renseigné sur base du nombre de sonnettes.
 - Le nombre de sacs et de conteneurs d'OMB collectés par habitation ;

- Le nombre de sacs ou de conteneurs de déchets organiques (CS org) collectés par habitation ;
- La présence d'un jardin, lorsque c'est identifiable ;
- La présence ou non d'un autocollant stop-pub sur la boîte aux lettres des habitations concernées ;

Dans le cas des habitats verticaux, le nombre de boîtes aux lettres sur lesquelles est apposé un autocollant stop-pub.

Les rues et les numéros des habitations devant lesquelles les échantillons ont été collectés ne sont pas systématiquement les mêmes entre les campagnes de mesure car l'objectif est de collecter toujours un tonnage d'OMB maximum et suffisant (environ 750 kg par commune³) afin d'assurer la représentativité de l'échantillon. Concrètement, cela signifie que les collecteurs pouvaient effectuer la collecte des échantillons plus loin dans une rue (pour atteindre le quota des 750 kg collectés) ou moins loin dans une rue (quand le quota était atteint) en fonction des campagnes de mesure (autrement dit en fonction du nombre de ménages qui avaient déposé (ou pas) leurs OMB devant leur habitation au moment de la collecte des échantillons).

Aucun objectif de tonnage maximum à atteindre n'a été fixé pour la collecte des déchets organiques collectés sélectivement. Autrement dit, cela signifie que la collecte des échantillons de déchets organiques s'arrêtait dès que la collecte des échantillons d'OMB était terminée.

III.2.2.2. Problèmes rencontrés lors des opérations de collecte

Globalement, aucun problème majeur n'a été observé lors de la collecte des échantillons.

Les difficultés mineures qui ont été rencontrées ont été les suivantes :

- RETRIVAL a rencontré des difficultés pour identifier les bons interlocuteurs et obtenir le répondant nécessaire pour démarrer la première campagne de mesure. Dès lors, la campagne n°1 a commencé avec 10 jours de retard par rapport au planning de collecte initial, mais ce retard n'a pas eu d'incidence sur le respect du planning final.
- La collecte des échantillons a dû être reprogrammée pour une commune, car les heures de passage des camions de ramassage des poubelles avaient été mal renseignées. Lorsque la camionnette de RETRIVAL est arrivée dans la commune, les déchets (OMB et CS org) avaient déjà été ramassés.
- Malgré un contrôle visuel opéré via Google Street, quelques rues figurant dans le plan d'échantillonnage initial ne présentaient pas suffisamment d'habitations (voire pas d'habitation du tout) pour permettre la collecte des échantillons dans des conditions optimales.

Dans ce cas, le choix des rues à parcourir au sein de la commune pour collecter les échantillons a été modifié par l'équipe de collecte de RETRIVAL et notifié à RDC Environment.

³ Ce tonnage correspond au maximum du poids légal que pouvait supporter la camionnette qui collectait les échantillons.

- Sur le terrain, les collecteurs ont rencontré des difficultés pour différencier les sacs et conteneurs issus des ménages de ceux issus des commerces. Les contenants dont l'origine était incertaine n'ont pas été collectés.
- Dans certaines communes, les opérateurs en charge de la collecte des échantillons ont parfois dû parcourir de longues distances (et visiter plusieurs rues) pour essayer d'obtenir le quota d'échantillons souhaité, parce que trop peu de ménages avaient sorti leurs déchets le jour de la collecte des échantillons.
- Le personnel de RETRIVAL a été immobilisé et accusé « de voler » les OMB par certains opérateurs agissant pour le compte d'une intercommunale. Les documents officiels (ordre de mission) présents dans la camionnette et les contacts pris au préalable par RETRIVAL ont permis de résoudre la situation.
- Dans certaines communes et à certains moments, il n'a pas été possible de collecter des échantillons de CS org, vu l'absence de déchets organiques sortis dans les rues où des échantillons d'OMB avaient pu être prélevés.

III.2.2.3. Procédure de tri

Une formation a été dispensée par RDC Environment à l'équipe de tri de RETRIVAL. Cette formation s'est traduite par un accompagnement des équipes lors des 3 premières journées de tri. En complément de la formation, un guide de tri (Cf. Annexe VII.9) a été mis à disposition de l'équipe. Ce guide reprenait les procédures de tri ainsi que les catégories de déchets à trier illustrées d'exemples.

Au fur et à mesure des opérations de tri et des visites de RDC Environment sur le site de tri, le guide a été complété par une liste d'exemples de déchets supplémentaires, pour lesquels l'équipe de tri avait une hésitation sur l'affectation à leur donner. Cette liste a été tenue à jour et mise à disposition de l'équipe.

Les OMB et les CS org ont été triés séparément (résultats distincts).

Les différentes étapes du tri **pour les OMB** étaient :

- Pesée (et photos) de l'ensemble des échantillons collectés au sein d'une même commune à l'aide d'une balance de précision de 1 kg ;
- Ouverture des sacs et déversement des déchets sur la table de tri à double crible ;
- Tri de la fraction « **grosse** » (> 100 mm) selon les catégories de tri prédéfinies et pesée de chaque catégorie avec une balance d'une précision de 2 g ;
- Pesée (et photos) de la sous-catégorie « **fine** » (< 20 mm) obtenue après ce premier tamisage et puis estimation visuelle de la part de la fraction organique ;
- Réalisation d'un quartage (Cf. Annexe VII.9) avec la fraction « **moyenne** » (20-100 mm) pour obtenir environ 1/8 en volume de cette fraction ;
- Pesée (et photos) du 1/8 de la fraction moyenne avec une balance de précision de 1 kg ;
- Tri du 1/8 de la fraction moyenne selon les mêmes catégories de tri que la fraction grosse et pesée (et photos) de chaque catégorie à l'aide d'une balance de précision de 2 g ;

- Pesée (et photos) de la sous-catégorie « **fine** » du 1/8 (< 20 mm) obtenue après le second tamisage et puis estimation visuelle de la part de la fraction organique ;
- Pesée (et photos) des 7/8 restants de la fraction moyenne (non triés).

Les déchets issus de la **collecte sélective des déchets organiques** ont été triés **intégralement** selon les mêmes catégories de tri que les OMB.

En complément des opérations de tri, l'équipe devaient aussi indiquer, dans la mesure du possible :

- Le nom des éditeurs des publications papiers retrouvées dans les OMB ;
- Les emballages potentiellement non référencés auprès de Fost Plus ;
- L'origine géographique des emballages (Europe et hors Europe) sur base notamment du type d'alphabet utilisé ;
- Une estimation de la valeur de revente des objets réutilisables retrouvés dans les OMB.

Par ailleurs, le taux d'humidité des déchets de papiers-cartons (P/C) a été évalué ponctuellement, ainsi que la part en poids des emballages des déchets alimentaires lorsque les aliments n'étaient pas déballés. La méthode d'évaluation de l'humidité des P/C est la suivante :

- Pesée directement après tri des P/C humides ;
- Pesée après séchage des P/C à l'air libre jusqu'à poids constant ;
- Calcul de la différence entre les deux pesées.

Les catégories et sous-catégories de tri prises en considération sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau III-6 : Catégories et sous-catégories de tri

| Catégories | Sous-catégories | Sous-catégories | Sous-catégories |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Fines | Fines | | |
| | Piles | | |
| | DEEE | | |
| Organiques compostables | Produits alimentaires non consommés | | |
| | Déchets de cuisine consommables | | |
| | Déchets de cuisine non consommables | | |
| | Déchets verts de jardin | | |
| | Emballages compostables | | |
| Organiques non compostables | Organiques non compostables | | |
| Papier & Carton | Papier | Emballage | Recyclable Non Recyclable |
| | | Non-Emballage | Recyclable (ex : journaux) Non Recyclable |
| | Carton | Emballage | Recyclable Non Recyclable |
| | | Non-Emballage | Recyclable Non Recyclable |
| | Livres | Réutilisable | |
| | Verre | Emballage | Coloré |
| Transparent | | | |
| Non-Emballage | | Coloré et transparent | |
| Métal | Emballage | Emballage boisson | |
| | | Aérosol cosmétique et alimentaire | |
| | | Autre emballage métallique | |

| Catégories | Sous-catégories | Sous-catégories | Sous-catégories |
|--|---|------------------------------|-----------------|
| | Non-Emballage | | |
| | Réutilisable | | |
| Plastiques | Emballage | Bouteilles et Flacons | |
| | | Plastiques souples | |
| | | Frigolite | |
| | | Autre emballage dur / rigide | |
| | Non-Emballage | Non-recyclable | |
| | | Plastiques durs/rigides | |
| Plastiques souples et sacs réutilisables | | | |
| | Sacs de caisse | | |
| Complexes | Cartons à boissons, Pockets, emballages de type SIG | | |
| | Autres emballages complexes | | |
| | Non-emballages | | |
| Textiles | Non-réutilisables | | |
| | Réutilisables | | |
| Textiles sanitaires | Langes enfants | | |
| | Langes adultes | | |
| | Autres | | |
| Inertes | Petits déchets de construction | | |
| | Litières d'animaux domestiques | | |
| | Réutilisables | | |
| | Autres (terres, céramiques...) | | |
| Déchets spéciaux | Piles et accumulateurs | | |
| | Médicaments | | |
| | Piquants, coupants, tranchants | | |
| | Huiles et graisses de friture | | |
| | Autres huiles usagées | | |
| | Emballages contenant ou ayant contenu des pesticides/biocides | | |
| | Emballages contenant ou ayant contenu des autres DSM | | |
| | Autres | | |
| Bois | Non réutilisable | | |
| | Réutilisable | | |
| DEEE | Non réutilisables | | |
| | Réutilisables | | |
| Divers | Objets réutilisables | | |
| | Divers | | |

Remarques :

- Lorsqu'un sac ne contenait qu'un seul type de déchet, la totalité du sac était directement affectée à la catégorie correspondante. Cette façon de procéder permettait d'accélérer les opérations de tri et d'éviter que la fraction « fine » ne soit trop importante.
 - Exemple 1 : les déchets verts de jardin ;
 - Exemple 2 : les litières d'animaux sont souvent conditionnées dans un sac séparé.
- En ce qui concerne le tri des CS org, les consignes de tri appliquées sont celles mentionnées par les intercommunales de gestion des déchets et non celles qui figurent dans le guide de compostage stipulé dans le cahier des charges de l'étude⁴, car il y a quelques différences d'interprétation.

⁴ http://environnement.wallonie.be/publi/education/guide_compostage.pdf

Ex : les intercommunales acceptent les coquilles des moules intactes dans le compost, alors que, selon le guide du compostage, les coquilles de moules doivent d'abord être concassées pour être considérées comme compostables.

- Les produits alimentaires non consommés sont pesés avec leur emballage (pour des raisons sanitaires). Un correctif est ensuite appliqué en fin de campagnes de mesure pour distinguer la partie « alimentaire » de la partie « emballage ».

Ex : Une bouteille d'eau à moitié pleine, un pot de mayonnaise plein...

III.2.2.4. Problèmes rencontrés lors des opérations de tri

Les principaux problèmes rencontrés lors des opérations du tri ont été les suivants :

- En début de campagne de mesure, les pesées des catégories de déchets triés de la fraction grosse et du 1/8 de la fraction moyenne des échantillons collectés dans 6 communes n'ont pas été différenciées.

Il n'a pas été possible de déterminer et d'appliquer des facteurs de pondération qui auraient permis d'estimer la composition moyenne des OMB + CS org pour ces 6 communes.

- La distinction entre les catégories de métaux en aluminium et en acier (à l'aide d'un aimant) n'a pas été effectuée pour les échantillons collectés dans les 3 premières communes visitées.
- Du début de la première campagne de mesure (10/07/2017) jusqu'à la tenue de la première réunion technique (28/08/2017), toute la frigolite blanche (granuleuse et non granuleuse) a été orientée vers la catégorie « frigolite ».

Par la suite, seule la frigolite blanche avec un aspect granuleux a été consignée dans la catégorie « frigolite ». La frigolite blanche et la frigolite de couleur non granuleuse ont été affectées à la catégorie « Plastique – Emballage – non recyclable ».

- Des valeurs de poids négatives ont été observées pour certaines catégories de déchets présentes en très faibles quantités. Les opérateurs ont pesé systématiquement les déchets avec leur conteneur puis ils ont taré le conteneur. Le logiciel d'encodage calcule ensuite automatiquement le poids net de la catégorie par différence. Des différences de précision entre la valeur de la tare et le poids combiné de l'échantillon et de son conteneur peuvent expliquer ces valeurs négatives. Dans ce cas, les valeurs de poids ont été corrigées sur base (i) des photos prises systématiquement par les opérateurs et (ii) du poids des tares correspondant à des conteneurs similaires à ceux qui ont été employés.
- Le critère « réutilisable » reste subjectif même si des consignes ont été transmises aux trieurs pour réaliser cette évaluation. Par ailleurs, il est pratiquement impossible de faire une évaluation objective de la valeur de réutilisation d'un bien réutilisable. C'est pour cette raison que l'évaluation est basée sur le poids, l'hypothèse retenue étant 1 kg = 1 euro.

III.3. Hypothèses de travail

III.3.1. Correction des données

III.3.1.1. Par rapport à la méthodologie de tri

Les poids de certaines catégories de déchets ont été rectifiés afin de prendre en compte :

- Les poids des emballages des aliments (qui n’ont pas été déballés lors des opérations de tri), et de les réallouer à la catégorie des produits non alimentaires.
- Dans la catégorie des DEEE, uniquement les objets qui sont du ressort de RECUPEL.

Le taux d’humidité du papier/carton a également été évalué.

La part des emballages retrouvée dans la fraction organique

Ponctuellement, au cours de la dernière campagne de mesure et uniquement pour la fraction « grosse », les emballages intégrés initialement dans la catégorie des produits alimentaires non consommés ont été listés et comptés, afin de rectifier le poids des sous-catégories « organiques compostables » et « emballages ». Cette opération a été effectuée pendant la campagne 4, sur les échantillons de déchets collectés dans 8 communes. En termes de tonnage, ces 8 communes représentent 17 % du poids des échantillons collectés lors de la campagne 4.

Le tableau ci-dessous reprend les facteurs correctifs appliqués au niveau de la fraction « grosse » des échantillons prélevés dans chaque commune, sur base des comptages et des poids unitaires des emballages communiqués par Fost Plus.

Tableau III-7 : Facteurs de correction moyens appliqués du fait de la présence d’emballages dans la fraction organique

| Emballage retrouvé | g /kg de déchets organiques trié |
|------------------------|----------------------------------|
| Bouteille en plastique | 13,21 |
| Flacon | 8,25 |
| Bouteille en verre | 104,63 |
| Film plastique | 1,27 |
| Film aluminium | 0,39 |
| Barquette plastique | 41,82 |
| Barquette en aluminium | 0,73 |
| Brique (Tétrapack) | 1,01 |
| Pot de yaourt | 2,42 |
| Sac papier | 18,54 |
| Conserve (métal) | 1,86 |
| Chips | 0,68 |
| Carton | 1,24 |
| Bocal verre | 2,73 |

Les DEEE

Au sein de la catégorie des DEEE, un tri complémentaire a été réalisé par RECUPEL afin d'identifier les déchets dont la gestion n'est pas du ressort de RECUPEL. Les tonnages de ceux-ci ont alors été soustraits de la catégorie « DEEE » et repris dans la catégorie « divers ». Les résultats sont détaillés dans la section IV.2.9 « Focus sur les DEEE du ressort de RECUPEL ».

Cette analyse complémentaire ne portait que sur les campagnes de mesure n°2, 3 et 4. Les corrections ont été effectuées pour les échantillons prélevés dans chaque commune sur base des données transmises par RECUPEL. Pour la campagne de mesure n°1, les corrections ont également été effectuées pour chaque commune, en utilisant un facteur correctif « moyen » établi à partir des données obtenues lors des autres campagnes de mesure.

Le taux d'humidité du papier/carton

Le taux « moyen » d'humidité mesuré dans les échantillons de P/C est de 15 %. Aucune correction n'a été appliquée, afin de pouvoir effectuer une comparaison des résultats avec ceux des études précédentes sur une même base méthodologique.

III.3.1.2. Par rapport aux valeurs aberrantes

III.3.1.2.1. Objectif

L'objectif est de détecter les éventuelles valeurs extrêmes dans les séries de données et de corriger celles d'entre-elles qui pourraient s'avérer aberrantes.

III.3.1.2.2. Méthodologie

La méthode appliquée ici est celle de l'analyse des quantiles, à savoir qu'une valeur est dite extrême si elle répond à la définition suivante :

- Valeur inférieure à la valeur limite inférieure de la distribution des données définie par la différence entre la valeur du premier quartile (P_{25}) et la valeur de l'écart interquartile ($P_{75} - P_{25}$) multipliée par un facteur additionnel ;
- Valeur supérieure à la valeur limite supérieure de la distribution des données définie par l'addition de la valeur du troisième quartile (P_{75}) et de la valeur de l'écart interquartile ($P_{75} - P_{25}$) multipliée par un facteur additionnel.

La sensibilité du test est définie par la valeur du facteur additionnel. On admet généralement les valeurs 1,5 et 3.

III.3.1.2.3. Résultats

À l'analyse des résultats, aucune des valeurs extrêmes détectées n'a été jugée aberrante. L'ensemble des données a donc été conservé pour effectuer les analyses statistiques ultérieures.

III.3.2. Méthodes d'extrapolation

III.3.2.1. Établissement de la composition par commune

Les quantités de déchets de chaque catégorie (ou sous-catégorie) échantillonnées au niveau de chaque commune ont été reconstituées de la manière suivante :

$$\text{Poids des (sous-)catégories de tri (d) pour une (sous-) catégorie déterminée i (d}_i\text{) =}$$

$$\text{Poids dans la fraction grosse (a}_i\text{) +}$$

$$\text{((Poids dans le 1/8}^{\text{ème}}\text{ de la fraction moyenne (b}_i\text{)/}\sum\text{b}_i\text{) * poids total de la fraction moyenne (c))}$$

La composition des déchets échantillonnés par commune (%) a ensuite été calculée de la manière suivante :

$$\frac{\text{(Poids des (sous-)catégories de tri) * 100}}{\text{Poids total trié}}$$

Exemple fictif :

| | Fraction grosse (kg) (a _i) | Fraction moyenne 1/8 (kg) (b _i) | Fraction moyenne (kg) (c) | Poids total (kg) a _i + b _i (c/b) = (d) | Composition (%) |
|---------------------|--|---|---------------------------------|---|-----------------|
| Bois | 1,06 | 0,00 | 27,00 | 1,06 | 1 |
| Complexes | 5,73 | 0,09 | | 6,45 | 3 |
| Déchets spéciaux | 0,95 | 0,00 | | 0,95 | 0 |
| DEEE | 0,18 | 0,00 | | 0,18 | 0 |
| Divers | 3,73 | 0,00 | | 3,73 | 2 |
| Fines | 0,64 | 1,08 | | 9,42 | 5 |
| Inertes | 9,87 | 0,00 | | 9,87 | 5 |
| Métal | 7,95 | 0,17 | | 9,33 | 5 |
| Organique | 42,98 | 0,75 | | 49,07 | 24 |
| Papier & Carton | 24,36 | 0,26 | | 26,50 | 13 |
| Plastiques | 32,27 | 0,44 | | 35,82 | 18 |
| Textiles | 11,09 | 0,00 | | 11,09 | 6 |
| Textiles sanitaires | 22,79 | 0,53 | | 27,12 | 13 |
| Verre | 10,47 | 0,00 | | 10,47 | 5 |
| Total | 174,08 (a) | 3,31 (b=∑b_i) | | 27,00 | 201,08 |

III.3.2.2. Établissement de la composition par strate

La composition des déchets par strate a été déterminée en sommant le poids de chaque (sous-) catégorie de déchets échantillonnés de chacune des communes composant la strate. A noter que les quantités de déchets triées dans chaque commune sont similaires et non proportionnelles à la taille de la commune.

$$\text{Part de la sous-catégorie} = \frac{\sum(\text{Poids trié de la sous-catégorie dans chaque commune de la strate})}{\text{Poids total trié dans l'ensemble des communes de la strate}}$$

Exemple fictif⁵ :

| | Commune A (kg) (a) | Commune B (kg) (b) | Strate X (kg) (a+b) | Strate X (%) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------|
| Bois | 1,06 | 5,82 | 6,88 | 1% |
| Complexes | 5,73 | 11,59 | 17,32 | 2% |
| Déchets spéciaux | 0,95 | 1,13 | 2,08 | 0% |
| DEEE | 0,18 | 2,48 | 2,66 | 0% |
| Divers | 3,73 | 13,83 | 17,56 | 2% |
| Fines | 0,64 | 14,21 | 14,85 | 2% |
| Inertes | 9,87 | 68,91 | 78,78 | 8% |
| Métal | 7,95 | 18,16 | 26,11 | 3% |
| Organique | 42,98 | 380,69 | 423,67 | 45% |
| Papier & Carton | 24,36 | 74,57 | 98,93 | 11% |
| Plastiques | 32,27 | 56,67 | 88,94 | 9% |
| Textiles | 11,09 | 22,92 | 34,01 | 4% |
| Textiles sanitaires | 22,79 | 59,02 | 81,81 | 9% |
| Verre | 10,47 | 36,67 | 47,14 | 5% |
| Total | 174,08 | 766,65 | 940,73 | 100% |

III.3.2.3. Extrapolation de la composition à l'ensemble de la Wallonie

La méthode d'extrapolation statistique utilisée pour déterminer **la composition des OMB à l'échelle de la Wallonie est la méthode de calage statistique sur marges**.

Il s'agit d'une technique de redressement des résultats à l'aide de variables auxiliaires liées aux données d'enquête. Les variables auxiliaires servent à accorder un poids spécifique à chaque unité d'échantillonnage (ici les communes). Cela permet de présenter des estimations cohérentes ajustées à la représentativité de ces variables auxiliaires à l'échelle de la population (ici la Wallonie). Les variables auxiliaires choisies sont : les strates issues de l'analyse multivariée (Cf. Annexe VII.5) et le nombre de ménages par commune. Plusieurs algorithmes sont applicables (linéaire, raking ratio...) et ont été testés.

La méthode statistique d'extrapolation par **calage sur marges n'a pas été appliquée aux CS org et OMB + CS org** car le plan d'échantillonnage n'a pas été pensé pour être représentatif de la fraction CS org, mais bien uniquement de la fraction OMB. De ce fait, l'application de cette méthode nécessiterait des redressements relativement importants entraînant une extrapolation de piètre qualité.

C'est pourquoi l'extrapolation vers l'ensemble de la Wallonie pour « CS org » et « OMB+CS org » a été effectuée proportionnellement aux quantités totales de déchets collectés (OMB+CSorg) au sein des différentes strates pour l'année de référence 2017 (Cf. Tableau III-4).

Les résultats sont présentés en annexes VII.2 et VII.3 à **titre indicatif** et fournissent une tendance pour les différentes catégories de tri.

$$\% \text{ Categ}_A = \frac{\text{Poids}_i}{\sum \text{Poids}_i * \text{Rep}_{strate_i}} * 100$$

⁵ Les différences des quantités triées entre les communes A et B sont élevées dans cet exemple, uniquement à titre illustratif

$$Repstrat = \frac{\text{Quantités totales de déchets OMB + CSorg collectés au sein d'une même strate}}{\text{Quantités totales de déchets collectés d'OMB + CSorg sur l'ensemble de la Wallonie}}$$

Exemple fictif pour deux strates :

| | Strate X (kg) (a) | Représentativité (b) | Strate Y (kg) (c) | Représentativité (d) | Extrapolation à la Wallonie (kg) a*b + c*d = (e) | Extrapolation à la Wallonie (e*100/f) |
|---------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--|---------------------------------------|
| Bois | 6,88 | 70% | 0,41 | 30% | 4.94 | 1% |
| Complexes | 17,32 | | 13,93 | | 16.30 | 2% |
| Déchets spéciaux | 2,08 | | 1,82 | | 2.00 | 0% |
| DEEE | 2,66 | | 3,23 | | 2.83 | 0% |
| Divers | 17,56 | | 5,96 | | 14.08 | 2% |
| Fines | 14,85 | | 15,29 | | 14.98 | 2% |
| Inertes | 78,78 | | 24,37 | | 62.46 | 7% |
| Métal | 26,11 | | 9,71 | | 21.19 | 2% |
| Organique | 423,67 | | 372,66 | | 408.37 | 48% |
| Papier & Carton | 98,93 | | 40,84 | | 81.50 | 9% |
| Plastiques | 88,94 | | 61,51 | | 80.71 | 9% |
| Textiles | 34,01 | | 26,24 | | 31.68 | 4% |
| Textiles sanitaires | 81,81 | | 62,92 | | 76.14 | 9% |
| Verre | 47,14 | | 31,12 | | 42.34 | 5% |
| Total | 940,73 | | | | 669,99 | |

III.3.2.4. Quantité de déchets par habitant

La présente étude n'avait pas pour objectif de quantifier les quantités de déchets ménagers (OMB + CS org) par habitant. Afin d'assurer la comparabilité des résultats avec ceux obtenus lors de l'étude précédente (2010), les pourcentages des différentes (sous-)catégories de déchets ont été multipliés par les quantités totales de déchets ménagers (et assimilés) collectés par commune renseignées par le DSD, dans le but d'exprimer les résultats en kg/hab. (une unité de mesure qui permet de réaliser un comparatif plus objectif que celui basé uniquement sur les pourcentages, même si les déchets assimilés n'ont pas été échantillonnés dans les deux études).

III.3.3. Analyse statistique des données

III.3.3.1. Objectifs

L'objectif de cette tâche consiste à analyser la composition des OMB des ménages wallons et à rechercher divers facteurs déterminant cette composition.

Les analyses statistiques retenues s'attèlent à répondre aux questions suivantes :

- Que nous apprennent globalement les données ?
- Quelles sont les marges d'erreur associées aux résultats obtenus ?
- Quelles différences observe-t-on entre campagnes de mesure ?
- Quels facteurs à notre disposition permettent une discrimination des communes ?
- Quelle tendance sera observée à l'échelle régionale ?

- Comment la composition des OMB a-t-elle évolué en une dizaine d'années depuis l'analyse de composition précédente ?

III.3.3.2. Méthodologie générale

III.3.3.2.1. Préparation des données

Différentes étapes de préparation des données ont été nécessaires préalablement à leur analyse :

- Chargement des données au sein de la base de données
 - Données des pesées issues des opérations de tri des OMB.
 - Descripteurs des communes (mode de collecte des déchets, modes de tarification, typologies diverses et indicateurs socio-économique de l'IWEPS).
 - Données complémentaires issues des opérations de collecte des échantillons, telles que la présence d'un jardin, l'apposition d'un autocollant Stop Pub sur la boîte aux lettres et le type d'habitat (individuel ou groupé).
- Vérification et corrections diverses des données issues des fichiers bruts de données (ex. correction des poids nets négatifs et des noms de rues manquants, identification du nombre de boîtes postales par habitation collective, harmonisation des catégories/types de déchets entre campagnes de mesure...).
- Standardisation des données afin de faciliter les comparaisons.

Les contraintes de collecte des échantillons ont conduit à des quantités collectées variables entre campagnes de mesure et entre communes. Il a dès lors été nécessaire de standardiser les données en ramenant celles-ci à une base de comparaison commune. Les données disponibles renseignent les adresses des habitations où la collecte des échantillons a été effectuée. Il a donc été décidé de travailler à l'échelle du ménage, synonyme d'habitation.

Deux étapes ont été opérées :

- Le calcul du nombre de ménages contributeurs par adresse collectée, sachant que certaines adresses sont des habitations collectives (immeubles) ;
- La transformation des pesées en pesées par ménage (kg/ménage contributeur ou kg/men.).

Le détail des opérations est fourni en annexe du présent rapport.

À noter que les données n'ont pas été converties en kg/hab., car (i) le nombre d'habitants par logement n'était pas connu et (ii) l'utilisation de la composition moyenne du ménage (pers./mén.) par commune pour exprimer les résultats en kg/hab. ne reflète probablement pas la réalité des zones échantillonnées.

En outre, pour l'analyse statistique, il a été décidé de ne pas convertir les pesées en pourcentages pour plusieurs raisons :

- La transformation des pesées en pourcentages est toujours possible quelle que soit l'étape de l'analyse, l'inverse n'étant pas vrai.

- La conversion des données nécessiterait le respect des préceptes de la technique statistique spécialement dédiée à ce type de données : *compositional data analysis*. Ces préceptes impliquent la mise en place de transformations logarithmiques particulières rendant plus difficile l'interprétation des résultats d'analyse. Ils rendent également le travail multi-échelle impossible du fait de la non-transposabilité d'une composition d'un niveau d'échelle à l'autre.

III.3.3.2.2. Hypothèses de travail

Les hypothèses de travail suivantes ont été prises pour effectuer les analyses présentées ci-après :

- Échelles de travail

- Déchets

Les analyses ont été effectuées sur base des catégories de déchets présentées précédemment (Tableau III-6). A noter que les catégories organiques compostables et non compostables ont été regroupées en « déchets organiques ».

Les déchets organiques collectés sélectivement ont été exclus de l'analyse avec le souhait de concentrer l'analyse uniquement sur les OMB, qui constituent le flux résiduel non trié sur lequel les efforts des politiques à venir (mesures du PWD-R) se concentreront activement. De plus, les déchets organiques collectés sélectivement constituent une cible secondaire de l'étude pour laquelle les plans d'échantillonnage n'ont pas été conçus spécifiquement. Dès lors, les résultats des analyses statistiques risquant fort de manquer de robustesse, les CS org ont été écartés de l'analyse.

- Temps

Les analyses se basent sur le niveau de détail le plus fin, à savoir la campagne de mesure. Le but est de ne pas effectuer de regroupement en amont de l'analyse afin de pouvoir identifier les éventuelles différences entre campagnes.

- Espace

Les analyses s'appuient sur le niveau de détail le plus fin, à savoir l'échelon communal. Le but est à nouveau de ne pas effectuer de regroupement en amont de l'analyse afin notamment de pouvoir juger de la pertinence de la typologie de stratification qui a servi de base à l'échantillonnage.

- Données

Les données quantitatives utilisées dans les analyses sont les pesées exprimées en « kg/ménage contributeur ».

III.3.3.2.3. Méthodes d'analyse

Diverses méthodes d'analyse ont été appliquées pour répondre aux différents objectifs spécifiques. Elles sont décrites dans les paragraphes qui suivent.

- Analyse descriptive

Objectifs

- Production de statistiques descriptives permettant de synthétiser l'information à différentes échelles d'observation.
- Étude de l'effet saisonnier des campagnes de mesure sur la composition des ordures ménagères brutes.

Méthode

- Statistiques descriptives :

Les statistiques descriptives générées sont les suivantes : effectif, moyenne, médiane, minimum, maximum, 1er quartile, 3ème quartile, écart-type et coefficient de variation.

Les échelles d'observation sont les suivantes :

- Agrégation temporelle : pesée par catégories ou types de déchets selon les campagnes de mesure ;
 - Agrégation spatiale : pesée par catégorie ou types de déchets selon les communes échantillonnées ;
 - Agrégation « déchets » : pesée totale selon les communes échantillonnées et les campagnes de mesure.
- Effet campagnes de mesure :

Hypothèse testée : il n'y a pas de différence entre campagnes de mesure sur la moyenne des pesées par catégorie ou type de déchets relevé.

Méthode :

- Tests préliminaires de normalité et d'homoscédasticité des distributions à comparer ;
- Tests de comparaison (non-)paramétrique de moyennes : ANOVA ou Kruskal-Wallis.

- Analyse multivariée

Objectif

- Identification des facteurs déterminant la composition des OMB en Wallonie.

Méthode sélectionnée

- Analyse Factorielle Multiple, dont les principes sont disponibles sous Pagès, 2013⁶ ;
- Comparaison des modalités des facteurs explicatifs mis en évidence à l'aide de tests (non-)paramétriques de comparaison des moyennes de type ANOVA et Kruskal-Wallis, respectivement.

Données

- Construction du modèle :
 - Variables à expliquer : tableaux de pesées ventilées par catégories de déchets et par campagnes de mesure ;
 - Variables explicatives : tableaux des variables descriptives (i) qualitatives décrivant les modes de collecte des OMB et la typologie de stratification des communes et (ii) quantitatives décrivant le contexte socio-économique des communes échantillonnées (indicateurs issus de WalStat-IWEPS, liste détaillée en annexe VII.5 du présent rapport).
- Hypothèse de travail :
 - Centrage et réduction des variables pour leur accorder un poids similaire dans l'analyse. En effet, sans cette opération, les fractions les plus importantes, telles que les déchets organiques résiduels, déséquilibreraient l'analyse, empêchant dès lors les plus petites fractions de s'exprimer alors qu'elles constituent potentiellement une spécificité au sein de certaines communes.
- Description du modèle :
 - Identification de facteurs de discrimination des communes puisés dans le pool de variables descriptives disponibles.

Résultats graphiques

- Présentation du modèle construit sur les catégories de déchets ;
- Illustration et identification des facteurs explicatifs.

⁶ Pagès. 2013. Analyse Factorielle Multiple sous R. EDP Science. Pratique R

III.4. Résultats et enseignements des analyses statistiques

III.4.1. Résultats de l'analyse descriptive

L'analyse descriptive a permis de mettre en évidence le fait que trois catégories de déchets (organiques, plastiques et textiles sanitaires) représentent les fractions les plus importantes des OMB. Les différences observées entre campagnes de mesure sont probablement dues à des mises au point méthodologiques au niveau de l'équipe de tri.

III.4.2. Résultats de l'analyse multivariée

L'analyse factorielle multiple explique, à travers le premier plan factoriel, près de 35% de la variance à expliquer. La première dimension reflète le poids moyen des OMB échantillonnées, la seconde dimension reflétant davantage la composition des OMB dirigée principalement par les poids en déchets organiques, verres, inertes, plastiques et complexes.

La mise en place de collecte sélective en porte-à-porte pour les déchets organiques et les modes de tarification appliqués sont des variables qui constituent des facteurs déterminants. Ces variables étant influencées par l'appartenance de la commune à une intercommunale de gestion des déchets donnée, ces facteurs sont également apparus comme déterminants pour expliquer la composition des ordures ménagères brutes.

L'analyse des résultats montre qu'il n'y a pas de lien significatif entre la typologie socio-économique des communes ou les autres variables qui avaient été pressenties comme potentiellement explicatives et la composition des ordures ménagères brutes.

Un tableau exhaustif des résultats des différents tests de comparaison menés est présenté en annexe VII.5 du présent rapport.

IV. Présentation et interprétation des résultats de l'extrapolation

IV.1. Poids collectés et triés

Les poids de chaque fraction de tri sont repris dans le tableau suivant pour chaque campagne de mesure. Les étapes et consignes de tri sont détaillées à l'annexe VII.9.

Pour rappel :

- La fraction grosse a été triée entièrement (granulométrie supérieure à 100 mm) ;
- La fraction moyenne (comprise entre 20 et 100 mm) est triée partiellement, un quartage étant effectué afin d'obtenir le 1/8^{ème} qui sera trié. Le 7/8^{ème} est uniquement pesé ;
- Les déchets organiques collectés sélectivement ont été triés entièrement.

Tableau IV-1 : Poids collectés par campagne de mesure

| | OMB | | CS org | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| | Quantité pesée avant le tri - tonne | Quantité totale après le tri - tonne | Quantité pesée avant le tri - tonne | Quantité totale après le tri - tonne |
| Campagne 1 | 17,5 | 16,7 | 1,7 | 1,5 |
| Campagne 2 | 19,7 | 19,3 | 1,7 | 1,5 |
| Campagne 3 | 18,3 | 18,0 | 1,2 | 1,1 |
| Campagne 4 | 17,9 | 17,5 | 1,2 | 1,1 |
| Total | 73,4 | 71,5 | 5,8 | 5,3 |
| Moyenne des 4 campagnes | 18.4 | 17.9 | 1.5 | 1.3 |

Le bilan massique n'est pas totalement à l'équilibre pour les différentes campagnes (différence entre les poids mesurés avant et après le tri) du fait de biais liés principalement à la manipulation de l'échantillon et aux imprécisions de mesure des balances utilisées.

L'intégralité des CS org a été triée, soit 5,3 tonnes. Les quantités de déchets triés au sein des OMB sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau IV-2 : Quantités de déchets triés dans les OMB

| | Quantité triée de la fraction grosse - tonne | Quantité triée de la fraction moyenne (1/8) - tonne | Quantité totale d'OMB triée – tonne |
|--------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Campagne 1 | 12,0 | 0,5 | 12,5 |
| Campagne 2 | 17,2 | 0,3 | 17,5 |
| Campagne 3 | 16,0 | 0,2 | 16,3 |
| Campagne 4 | 16,2 | 0,2 | 16,3 |
| Total | 61,4 | 1,2 | 62,6 |
| Moyenne des 4 campagnes | 15,4 | 0,3 | 15,7 |

La quantité totale de déchets collectés au cours des différentes campagnes est à peu près constante : en moyenne, environ 20 tonnes (OMB : 18,4 t et CS org : 1,5 t) ont été collectées par campagne. Par ailleurs, environ 17 tonnes de déchets ont été triées par campagne (± 15 tonnes pour la fraction grosse, ± 300 kg pour le huitième du quartage et $\pm 1,3$ tonnes pour les collectes sélectives des organiques).

IV.2. Analyse de la composition des déchets

Dans cette partie, seuls les résultats détaillés de l'analyse de la composition des OMB seront présentés, car ces résultats apparaissent plus représentatifs, plus pertinents et plus robustes d'un point de vue méthodologique, en particulier en ce qui concerne la méthode d'extrapolation des résultats (Cf. point III.3.2.3).

Toutefois, les résultats de l'analyse de la composition des CS org et OMB + CS org sont présentés en annexes VII.2 et VII.3 à titre purement indicatif, la prudence devant rester de mise dans l'utilisation et l'interprétation qui pourraient être faites de ces données.

IV.2.1. Composition des OMB pour l'ensemble de la Wallonie

Les figures ci-dessous présentent la composition des ordures ménagères brutes issue des résultats de **l'extrapolation par la méthode du calage sur marges** appliquée aux poids des OMB exprimés en « kg/ménage contributeur ». Les marges sont définies à l'aide des nouveaux critères de stratification des communes (appartenance aux intercommunales et type de collecte) et du nombre de ménages par commune.

Les données sont exprimées en % et en kg/hab., sur base des quantités totales de déchets ménagers (et assimilés) collectés en 2017 (source : DSD - FEDEM – année 2017).

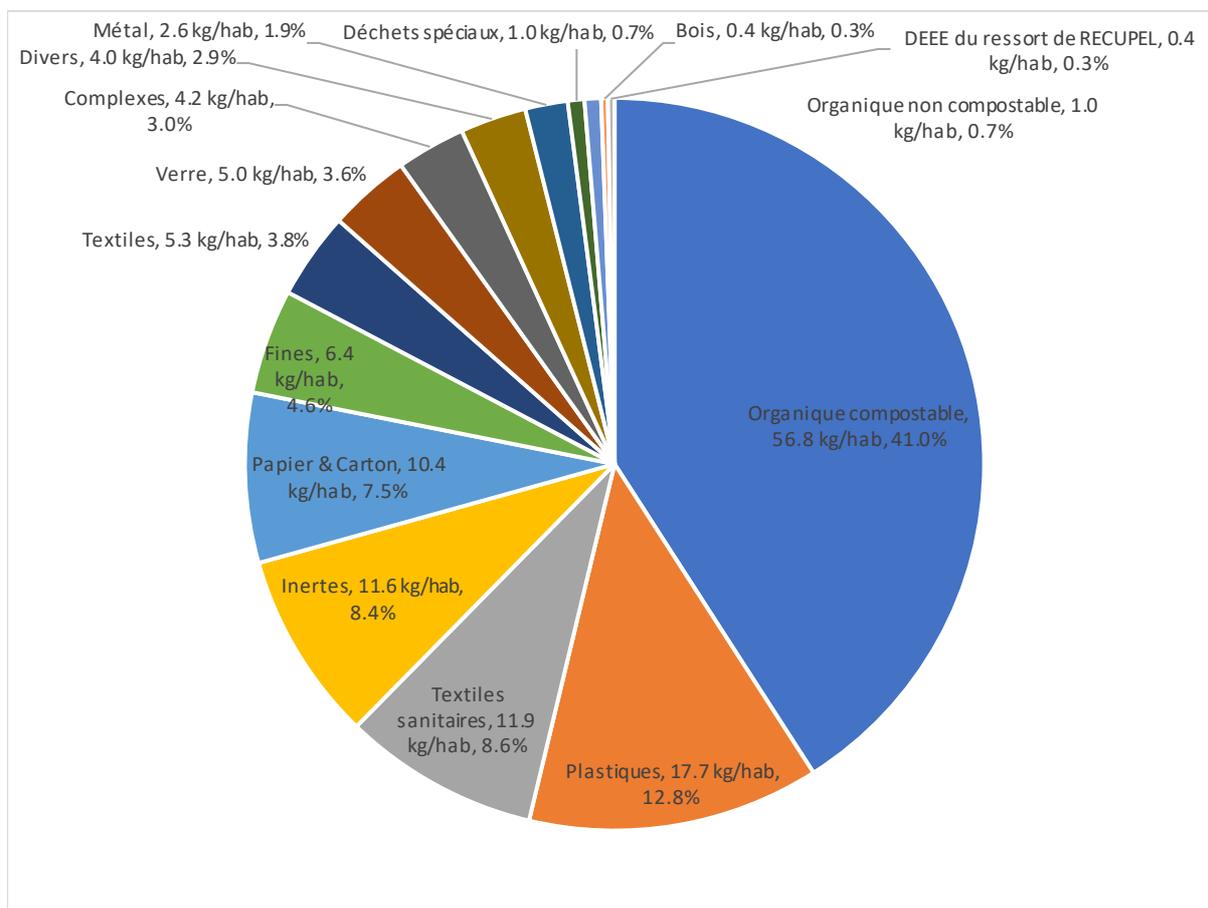
Tableau IV-3 : Composition des OMB (arrondi) pour l'ensemble de la Wallonie

| Catégories de déchets | Paramètre | | kg/hab. |
|----------------------------|-----------|-----------------|---------|
| | % | CV ⁷ | |
| Organiques compostables | 41,0 | 15,0 | 56,8 |
| Plastiques | 12,8 | 10,6 | 17,7 |
| Textiles sanitaires | 8,6 | 27,1 | 11,9 |
| Inertes | 8,4 | 10,8 | 11,6 |
| Papier & Carton | 7,5 | 3,1 | 10,4 |
| Fines | 4,6 | 64,1 | 6,4 |
| Textiles | 3,8 | 18,1 | 5,3 |
| Verre | 3,6 | 6,2 | 5,0 |
| Complexes | 3,0 | 5,8 | 4,2 |
| Divers | 2,9 | 11,0 | 4,0 |
| Métal | 1,9 | 1,3 | 2,6 |
| Déchets spéciaux | 0,7 | 31,4 | 1,0 |
| Organique non compostable | 0,7 | 40,8 | 1,0 |
| Bois | 0,3 | 16,3 | 0,4 |
| DEEE du ressort de RECUPEL | 0,3 | 13,4 | 0,4 |

La figure suivante présente la composition détaillée des OMB, pour les principales catégories de déchets.

⁷ Coefficient de variation (%)

Figure IV-1 : Composition des OMB (arrondi) pour l'ensemble de la Wallonie



Les principales catégories de déchets qui composent les OMB en Wallonie sont :

- Les déchets organiques (41,7 % : 41,0% de déchets organiques compostables + 0,7 % de déchets organiques non compostables) ;
- Les plastiques (12,8 %) ;
- Les textiles sanitaires (8,6 %) ;
- Les inertes (8,4 %) et plus spécifiquement les litières d'animaux domestiques (7,6 %).

Pour information, au niveau de la composition des OMB + CS org (présentée en annexe VII.2 selon un modèle d'extrapolation différent), ce sont, après les déchets organiques, les plastiques, les inertes et les textiles sanitaires qui représentent les catégories de déchets présentes dans les plus grandes proportions sur l'ensemble des campagnes de mesure.

IV.2.2. Composition des OMB par campagne de mesure

Quatre campagnes d’analyses ont été menées afin de déterminer la composition des ordures ménagères brutes et des déchets organiques collectés sélectivement en Wallonie.

Les différentes campagnes se sont déroulées tout au long d’une année entre 2017 et 2018 :

- Campagne 1 de juillet à octobre 2017 (été) ;
- Campagne 2 d’octobre à décembre 2017 (automne) ;
- Campagne 3 de janvier à mars 2018 (hiver) ;
- Campagne 4 d’avril à juin 2018 (printemps).

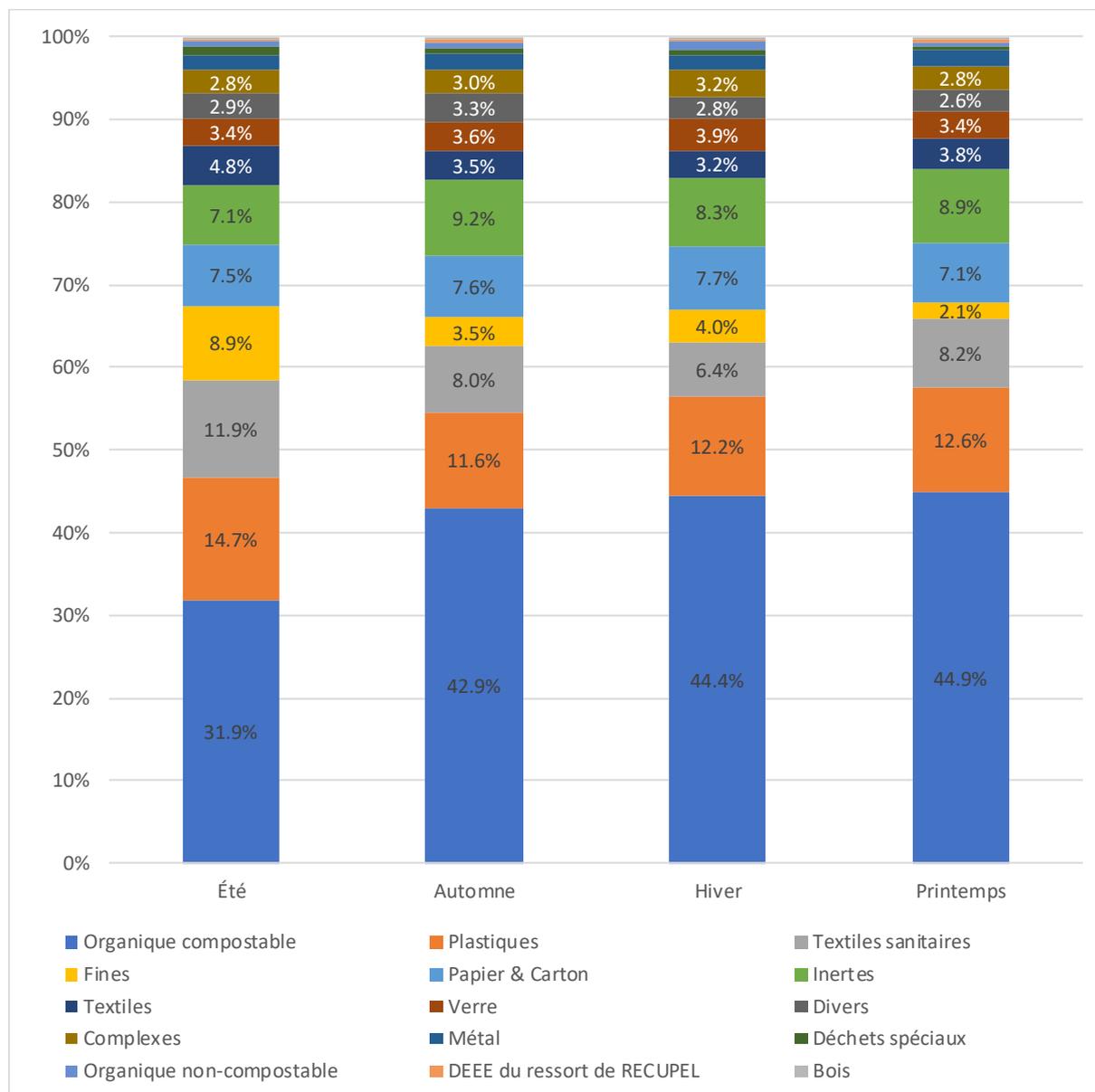
Le tableau ci-dessous présente la composition des OMB par campagne de mesure, issue des résultats de l’extrapolation **par la méthode du calage sur marges** appliquée aux poids des OMB exprimés en « kg/ménage contributeur ». Les marges sont définies à l’aide des nouveaux critères de stratification des communes (appartenance aux intercommunales et type de collecte) et du nombre de ménages par commune.

Tableau IV-4 : Composition des OMB par campagne de mesure (arrondi)

| Catégories de déchets | Composition des OMB par campagne de mesure (%) | | | |
|-----------------------------|--|---------|-------|-----------|
| | Été | Automne | Hiver | Printemps |
| Organiques compostables | 31,9 | 42,9 | 44,4 | 44,9 |
| Plastiques | 14,7 | 11,6 | 12,2 | 12,6 |
| Textiles sanitaires | 11,9 | 8,0 | 6,4 | 8,2 |
| Fines | 8,9 | 3,5 | 4,0 | 2,1 |
| Papier & Carton | 7,5 | 7,6 | 7,7 | 7,1 |
| Inertes | 7,1 | 9,2 | 8,3 | 8,9 |
| Textiles | 4,8 | 3,5 | 3,2 | 3,8 |
| Verre | 3,4 | 3,6 | 3,9 | 3,4 |
| Divers | 2,9 | 3,3 | 2,8 | 2,6 |
| Complexes | 2,8 | 3,0 | 3,2 | 2,8 |
| Métal | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| Déchets spéciaux | 1,0 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| Organiques non-compostables | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 0,4 |
| DEEE du ressort de RECUPEL | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 |
| Bois | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,3 |

La figure ci-dessous illustre la composition des OMB pour chaque campagne de mesure et pour les principales catégories de tri.

Figure IV-2 : Composition des OMB par campagne de mesure (arrondi)



Les déchets organiques représentent systématiquement la fraction la plus élevée sur l'ensemble des campagnes de mesure.

Bien qu'on observe des variations significatives entre les résultats des campagnes de mesure, il est difficile de conclure à un effet saisonnier du comportement des ménages sur la composition des déchets en Wallonie. En effet, les analyses statistiques ont démontré que les différences entre campagnes étaient surtout marquées entre la première campagne de collecte et les trois suivantes.

Cette différence pourrait s'expliquer par :

- Le manque d'expérience des opérateurs au début de l'étude ;
- La présence d'un plus grand nombre de jardins recensés au niveau des habitations devant lesquelles les échantillons ont été collectés lors de la première campagne de mesure, ce qui suggérerait une fraction plus importante de déchets organiques compostés à domicile (689 jardins recensés lors de la campagne n°1 et 351 à 462 lors des trois autres campagnes - (Cf. annexe VII.7 : Nombre de stop pub et de jardins par campagne))⁸.

Les études précédentes indiquaient également qu'un effet de la saisonnalité pouvait être observé sur les quantités de déchets collectées, mais qu'il avait très peu d'influence sur la composition des déchets. Le pourcentage de déchets de papiers-cartons est relativement stable entre les campagnes de mesure. Cette observation peut être mise en relation avec un nombre relativement constant d'autocollants STOP PUB accolés sur les boîtes aux lettres des habitations figurant dans le plan d'échantillonnage (Cf. annexe VII.7 : Nombre de stop pub et de jardins par campagne).

Les résultats obtenus lors des différentes campagnes de mesure, principalement pour les flux les plus importants (Cf. III.4.1 Résultats de l'analyse descriptive) peuvent être interprétés comme un indice de fiabilité des opérations de collecte et de tri, qui apparaissent dès lors comme reproductibles.

IV.2.3. Composition des OMB par strate

Pour rappel, les strates ont été définies principalement sur base (i) du mode de tarification des collectes de déchets appliqué par les différentes communes et (ii) de l'intercommunale à laquelle elles appartiennent.

L'analyse factorielle multiple démontre que les types de collecte (déterminés par les modes de collecte, la mise en place de collecte en porte-à-porte pour les déchets organiques et les modes de tarification appliqués) constituent une variable de discrimination intéressante. Cette variable étant assez étroitement liée à l'appartenance de la commune à une intercommunale donnée, ce dernier facteur est également apparu comme déterminant pour expliquer la composition des ordures ménagères brutes.

L'analyse statistique des résultats montre également qu'il n'y a pas ou trop peu de lien entre la typologie socio-économique des communes ou les autres variables explicatives prédéfinies et la composition des ordures ménagères brutes. Dès lors, ces variables n'ont pas été retenues comme facteurs de stratification.

⁸ La qualité de ces informations est limitée car les opérateurs de terrain n'ont pas toujours eu la même interprétation de la présence ou non d'un « jardin ». De plus, la présence d'un jardin n'était pas toujours facilement identifiable en fonction des habitations devant lesquelles les échantillons étaient collectés, ces habitations pouvant par ailleurs être différentes d'une campagne de mesure à une autre, selon qu'un sac ou un conteneur était sorti ou non.

Globalement, on peut dès lors en déduire que les strates ont été définies principalement en fonction de la typologie de collecte des déchets et de leur appartenance à une intercommunale de gestion des déchets.

Tableau IV-5 : Facteurs de stratification retenus après analyse (type de collecte et intercommunale)

| Type de collecte | | | | | Intercommunale | | | | | | |
|------------------|---------|-------------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|-------|----------|--------|
| N° | Forfait | Base tarif. | CS PMC | CS org | AIVE | BEP | HYGEA | InBW | TIBI | INTRADEL | IPALLE |
| A | oui | vol./poids | non | oui | 52 - 3 | | | | | | |
| B | oui | poids | oui | oui | | 28 - 1 | 1 - 0 | 1 - 0 | 8 - 0 | 51 - 8 | |
| C | oui | vol./poids | oui | non | | | 16 - 2 | 11 - 1 | 6 - 3 | 19 - 1 | 27 - 4 |
| D | oui | vol. | oui | oui | 3 - 0 | 9 - 4 | 2 - 0 | 1 - 0 | | 1 - 1 | |
| E | non | vol. | oui | oui | | 2 - 1 | | 1 - 0 | | | |
| F | non | vol./poids | oui | non | | | 5 - 3 | 14 - 2 | | 1 - 0 | 3 - 1 |

Aide à la lecture : Le chiffre de gauche indique le nombre de communes correspondant à chaque combinaison de facteurs pour l'ensemble de la Wallonie et le chiffre de droite indique le nombre de communes figurant dans l'échantillon. Les combinaisons qui ont fait l'objet d'un échantillonnage sont indiquées dans une cellule teintée de vert, les autres dans une cellule teintée d'orange.

Tableau IV-6 : Strates finales sur base des facteurs de stratification retenus après analyse

| Classe de collecte | | | | | Intercommunale | | | | | | |
|--------------------|---------|-------------|--------|--------|----------------|-----|-------|------|------|----------|--------|
| N° | Forfait | Base tarif. | CS PMC | CS org | AIVE | BEP | HYGEA | InBW | TIBI | INTRADEL | IPALLE |
| A | oui | vol./poids | non | oui | I | | | | | | |
| B | oui | poids | oui | oui | | II | II | II | II | II | |
| C | oui | vol./poids | oui | non | | | VI | VII | VI | VI | V |
| D | oui | vol. | oui | oui | III | III | III | III | | III | |
| E | non | vol. | oui | oui | | IV | | IV | | | |
| F | non | vol./poids | oui | non | | | VI | VII | | VI | V |

Les codes couleurs servent à repérer plus facilement les combinaisons appartenant à une même strate.

Les figures suivantes présentent la part des principales catégories de déchets au sein des différentes strates pour les OMB.

Rappel : Au sein de chaque strate, les communes ont le même poids.

Figure IV-3 : Composition des OMB par strate (arrondi)

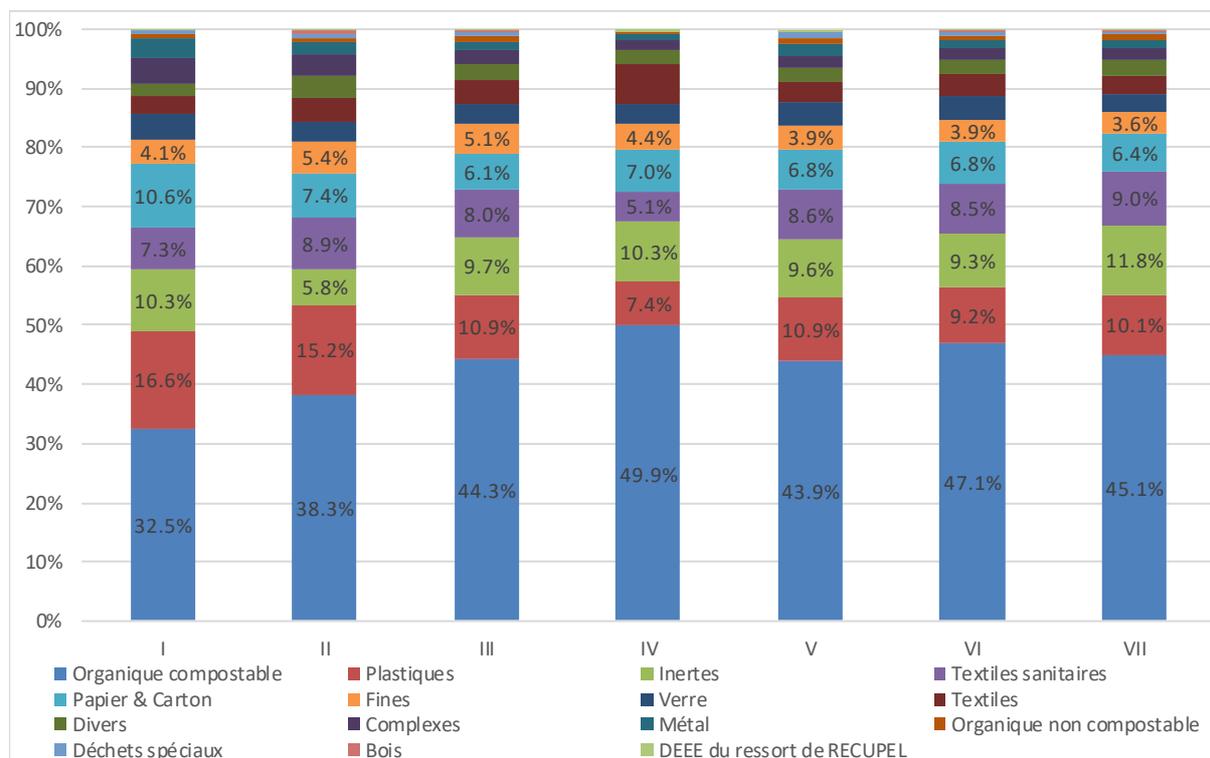


Figure IV-4 : Part des principales catégories de déchets dans les OMB par strate (%)

| Catégorie de déchets | Strates | | | | | | | Min | Max | Ecart Max-Min |
|-----------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | | | |
| Organiques compostables | 32,5 | 38,3 | 44,3 | 49,9 | 43,9 | 47,1 | 45,1 | 32,5 | 49,9 | +17,4 |
| Plastiques | 16,6 | 15,2 | 10,9 | 7,4 | 10,9 | 9,2 | 10,1 | 7,4 | 16,6 | +9,1 |
| Papier & Carton | 10,6 | 7,4 | 6,1 | 7,0 | 6,8 | 6,8 | 6,4 | 6,1 | 10,6 | +4,5 |
| Inertes | 10,3 | 5,8 | 9,7 | 10,3 | 9,6 | 9,3 | 11,8 | 5,8 | 11,8 | +6,0 |
| Textiles sanitaires | 7,3 | 8,9 | 8,0 | 5,1 | 8,6 | 8,5 | 9,0 | 5,1 | 9,0 | +3,9 |
| Complexes | 4,5 | 3,7 | 2,4 | 1,6 | 2,3 | 2,0 | 2,2 | 1,6 | 4,5 | +2,9 |
| Verre | 4,3 | 3,2 | 3,3 | 3,2 | 3,9 | 4,0 | 3,1 | 3,1 | 4,3 | +1,3 |
| Fines | 4,1 | 5,4 | 5,1 | 4,4 | 3,9 | 3,9 | 3,6 | 3,6 | 5,4 | +1,8 |
| Métal | 3,3 | 2,0 | 1,6 | 0,9 | 2,0 | 1,6 | 1,2 | 0,9 | 3,3 | +2,4 |
| Textiles | 3,0 | 4,0 | 3,8 | 7,0 | 3,4 | 3,8 | 3,3 | 3,0 | 7,0 | +4,0 |
| Divers | 1,9 | 3,9 | 2,7 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | 2,6 | 1,9 | 3,9 | +2,0 |
| Déchets spéciaux | 0,8 | 0,9 | 0,6 | 0,1 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,1 | 0,9 | +0,7 |
| Organiques non compostables | 0,7 | 0,6 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,6 | 0,9 | 0,2 | 1,0 | +0,9 |
| Bois | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | +0,3 |
| DDEE du ressort de RECUPEL | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,4 | +0,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | | |

Pour les OMB, on observe des différences entre les strates pour certaines catégories de déchets (les organiques compostables et les plastiques en particulier), mais aucune analyse statistique n'a été réalisée sur la significativité de ces différences du fait du faible nombre de communes composant

chaque strate. Par ailleurs, l'analyse multivariée avait pour objectif principal de rechercher les facteurs permettant un affinement « local » de l'extrapolation des résultats.

La variation la plus grande est observée pour la catégorie des déchets organiques compostables. La valeur la plus faible est observée pour la strate I (tarification au poids/volume sans CS de PMC) avec 32,5% et la valeur la plus élevée pour la strate IV (tarification au volume et CS de PMC et d'organiques) avec environ 50%.

Lorsque ces données sont comparées aux données correspondant uniquement à la collecte sélective d'organiques (CS org), il apparaît que les strates, pour lesquelles la part de déchets organiques est la plus faible dans les OMB, sont généralement celles qui disposent d'une collecte sélective d'organiques, à l'exception toutefois de la strate IV (une différence de la part de déchets organiques dans les OMB de 17% peut être observée entre la strate IV et la strate I). Cette observation peut s'expliquer par le fait que la strate IV n'est composée que d'une seule commune, ce qui rend la comparabilité avec les autres strates (composées de plusieurs communes) plus sujette à caution.

Pour les OMB, on observe des parts de déchets plastiques, de papiers/cartons et de métaux plus élevées pour la strate I (communes sans collecte sélective de PMC) que pour les autres strates. Pour les papiers/cartons, la présence ou non d'un autocollant stop pub ne permet pas d'expliquer cette différence de composition.

La proportion de plastiques dans les OMB échantillonnées dans la strate II (tarification au poids uniquement) est également plus élevée que dans les autres strates (tarification au volume ou volume/poids).

La composition des OMB + CS org entre les différentes strates (cf. Annexe VII.2.4) semble assez similaire, mais aucune analyse statistique n'a été réalisée pour définir la significativité des différences.

IV.2.4. Focus sur les déchets organiques présents dans les OMB

Les échantillons de déchets organiques collectés sélectivement ont été collectés et triés comme les OMB (Cf. résultats en Annexe VII.3), mais l'analyse de leur composition ne sera pas commentée en détails, étant donné que le plan d'échantillonnage a été pensé pour être représentatif des OMB.

Toutefois, les résultats obtenus pour les CS org seront utilisés à bon escient dans les analyses et les interprétations concernant les flux d'OMB.

IV.2.4.1. Les déchets organiques compostables

La catégorie « organiques » des OMB est divisée en sous-catégories « organiques compostables » et « organiques non compostables ». Les déchets organiques compostables représentent la toute grande majorité (98%) des déchets organiques présents dans les OMB.

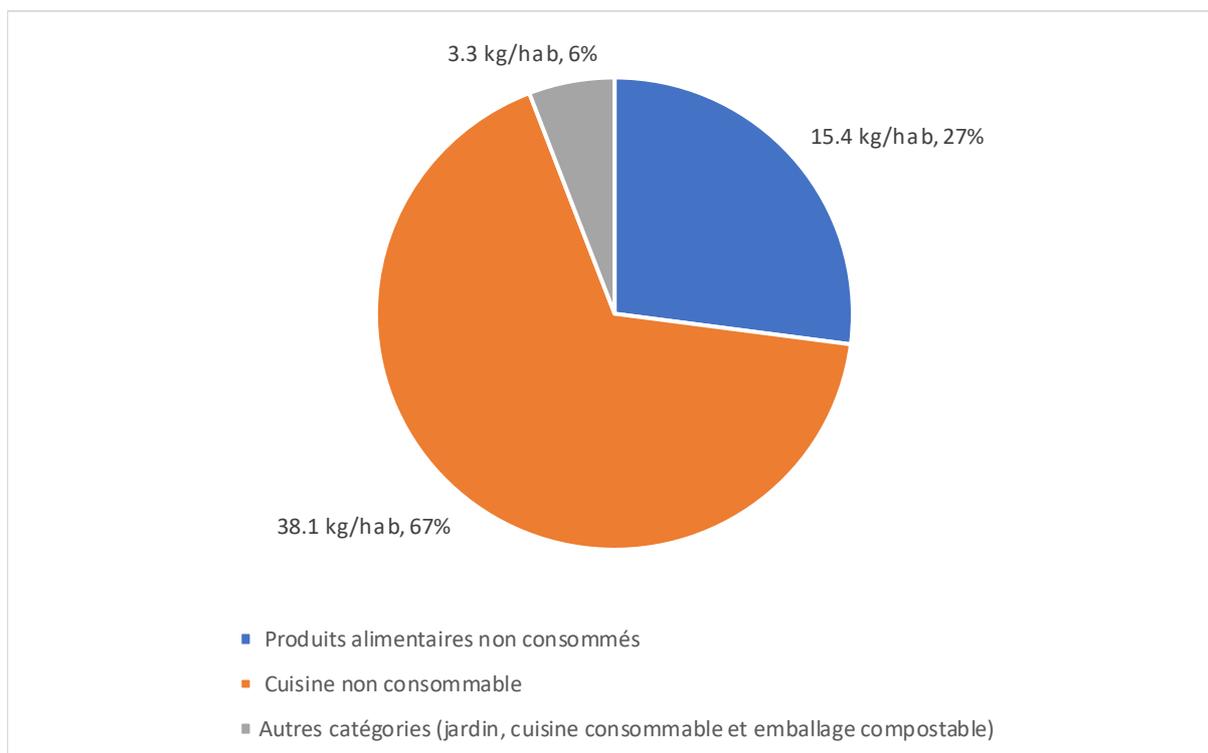
La sous-catégorie « organiques compostables » est elle-même subdivisée en 4 fractions :

- Les produits alimentaires non consommés ;
- Les déchets de cuisine ;
 - principalement des non consommables (épluchures) ;
 - dans une moindre mesure des consommables (restes de repas) ;
- Les déchets de jardin ;
- Les emballages organiques compostables.

Dans la catégorie « produits alimentaires non consommés », on retrouve essentiellement du pain et des denrées alimentaires encore emballées dont la date limite de consommation est dépassée (charcuteries, viandes, yaourts...).

La figure ci-dessous présente la contribution de chacune de ces fractions au sein des déchets organiques compostables pour le gisement des OMB.

Figure IV-5 : Composition des déchets organiques compostables pour le gisement OMB



Pour les OMB, ce sont respectivement les déchets de cuisine non consommables et les produits alimentaires non consommés qui contribuent le plus à la catégorie des déchets organiques compostables.

Le tableau suivant présente la composition des déchets organiques compostables présents dans les OMB. L'extrapolation des résultats en quantité de déchets produits par habitant a été effectuée sur base des quantités de déchets ménagers et assimilés collectés (source : DSD – FEDEM – année 2017).

Tableau IV-7 : Détails de la composition des déchets organiques compostables selon le type de déchets collectés

| | OMB | |
|--|-----------------|-------------------------------|
| | Composition (%) | Collecte de déchets (kg/hab.) |
| Produits alimentaires non consommés (a) | 11,1 | 15,4 |
| Déchets de cuisine consommables (b) | 0,0 | 0,01 |
| Déchets de cuisine non consommables (c) | 27,5 | 38,1 |
| Déchets de jardin (d) | 2,4 | 3,3 |
| Emballages compostables (e) | 0,0 | 0,0 |
| Total des organiques compostables – a+b+c+d+e | 41,0 | 56,8 |
| Déchets alimentaires – a+b+c | 38,6 | 53,5 |
| Gaspillages alimentaires – a+b | 11,1 | 15,4 |

On observe que :

- Les déchets de cuisine représentent la principale fraction des OMB, avec 27,5%. Ils représentent également la fraction la plus importante des déchets organiques collectés sélectivement ;
- La part des déchets de cuisine consommables est quasi nulle dans les OMB. En pratique, il n'était pas possible de trier les restes de repas. Ceux-ci ne pouvaient être facilement identifiés que lorsqu'ils étaient regroupés dans un contenant.
- Les déchets de jardin représentent environ 2,4% des OMB. Ils semblent être présents en proportion plus élevée dans les déchets organiques collectés sélectivement⁹ ;
- La proportion des produits alimentaires non consommés représente 11,1% des OMB ;
- Les emballages compostables sont présents en infimes proportions. Cela peut notamment s'expliquer par les difficultés à reconnaître ces types d'emballages lorsqu'ils sont présents.

IV.2.4.1.1. Les déchets organiques consommables et non consommables

La figure et le tableau suivants présentent la part de produits organiques consommables retrouvés dans les OMB.

- La catégorie consommable regroupe les produits alimentaires non consommés et les déchets de cuisine consommables. Cette catégorie peut être assimilée au gaspillage alimentaire des ménages ;
- La catégorie non consommable regroupe les déchets de cuisine non consommables, les emballages compostables et les déchets de jardin.

⁹ L'échantillon n'étant pas représentatif sensu stricto de la collecte sélective des déchets organiques en Wallonie, aucun chiffre précis n'est présenté dans les commentaires et/ou les interprétations, mais certaines tendances sont mises en avant, celles-ci devant être confirmées par une analyse plus approfondie.

Figure IV-6 : Part des déchets organiques consommables et non consommables dans la fraction « organiques compostables » des OMB

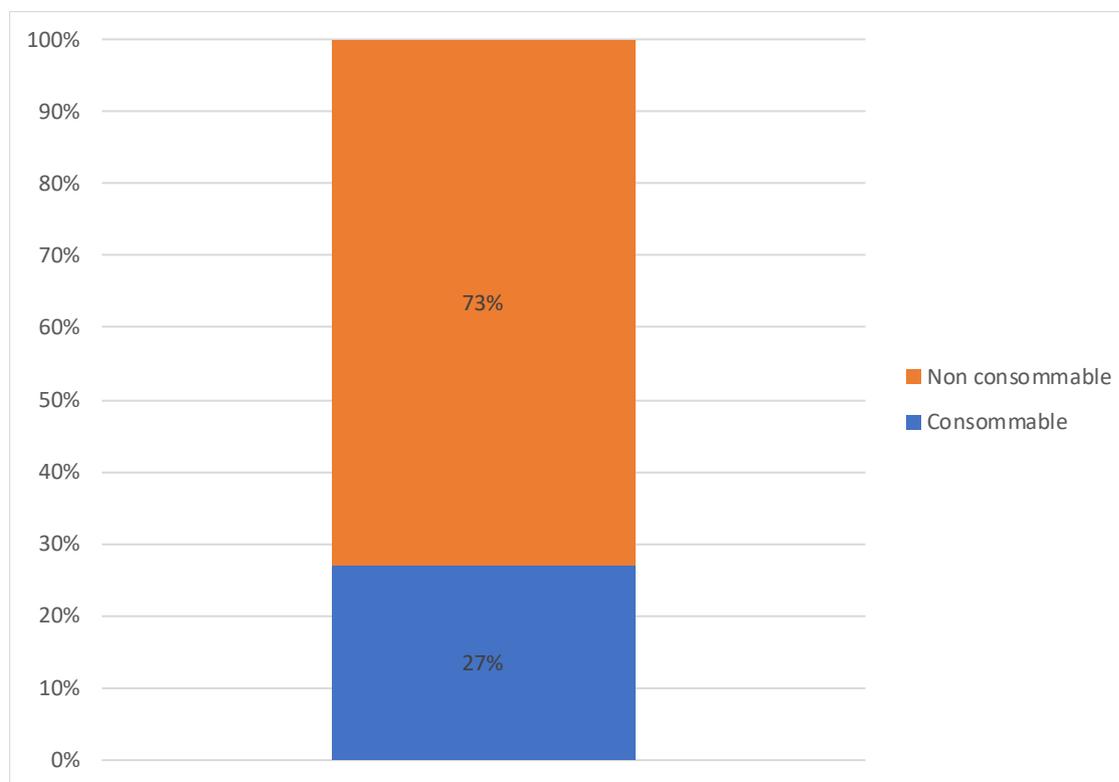


Tableau IV-8 : Part des déchets organiques consommables et non consommables dans la fraction « organiques compostables » des OMB

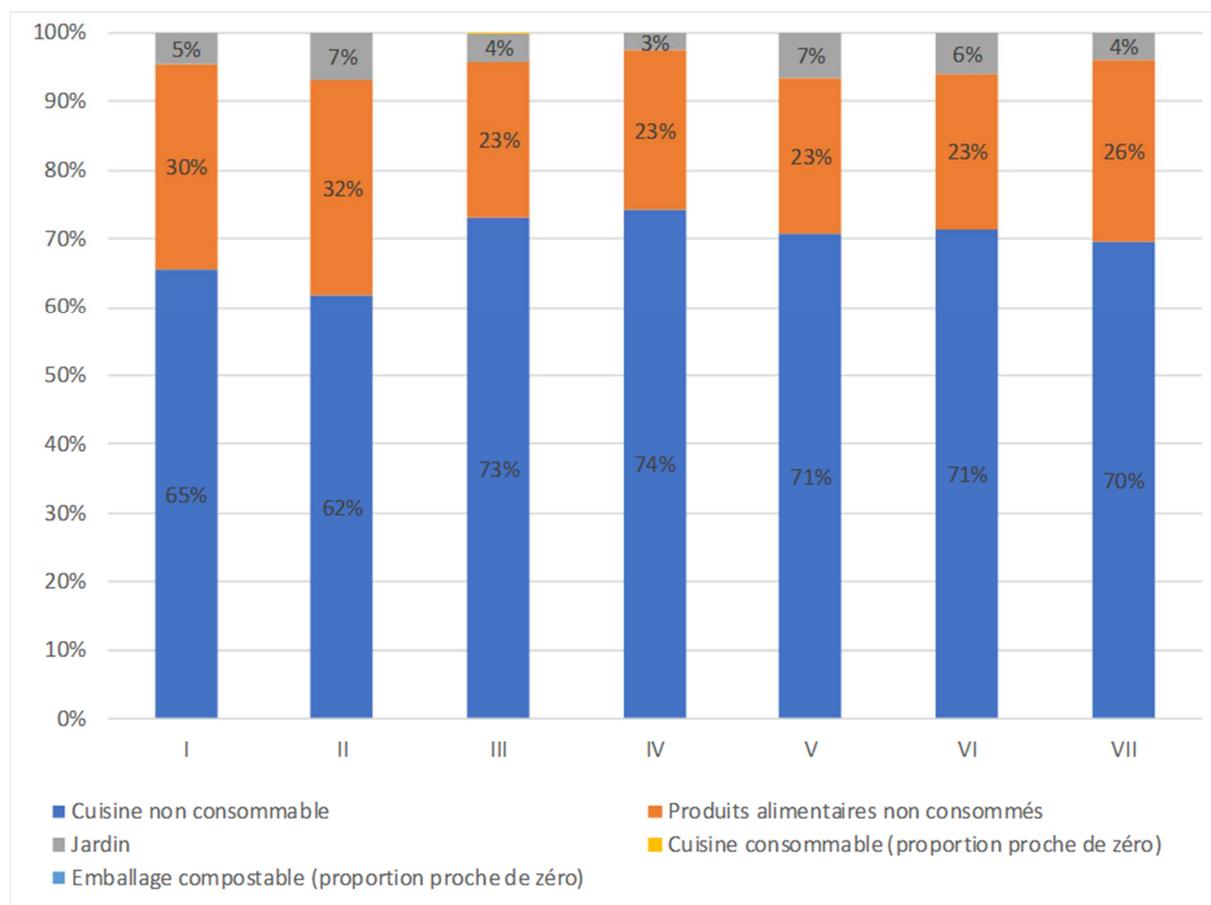
| | OMB | |
|--------------------------------|-------------|-------------|
| | % | kg/hab. |
| Organiques compostables | 41,0 | 56,8 |
| Consommables | 11,1 | 15,4 |
| Non consommables | 29,9 | 41,4 |

Au sein des déchets « organiques compostables », les déchets alimentaires consommables représentent 27% des OMB (soit 15,4 kg/hab.an).

IV.2.4.1.2. Déchets organiques compostables : composition par strate

La figure et le tableau suivants présentent la composition de la catégorie « organiques compostables » par strate, selon les différents types de collecte.

Figure IV-7 : Composition des déchets organiques compostables par strate (pour le gisement OMB)



La composition des déchets organiques compostables semble stable entre les strates, seule la strate I et II présentent une proportion de déchets de cuisine non consommables plus faible.

Au sein de la catégorie des déchets organiques compostables, les principales catégories sont, quelles que soient les strates :

- Les déchets de cuisine non consommables ;
- Les produits alimentaires non consommés.

On observe une certaine stabilité entre les proportions des différentes (sous-)catégories de déchets qui composent les OMB. La présence d'une collecte sélective de déchets organiques semble permettre de réduire la part que représentent les déchets organiques compostables dans les OMB, mais aucune influence n'a été observée sur la part que représentent les produits alimentaires non consommés (qui sont en général encore emballés).

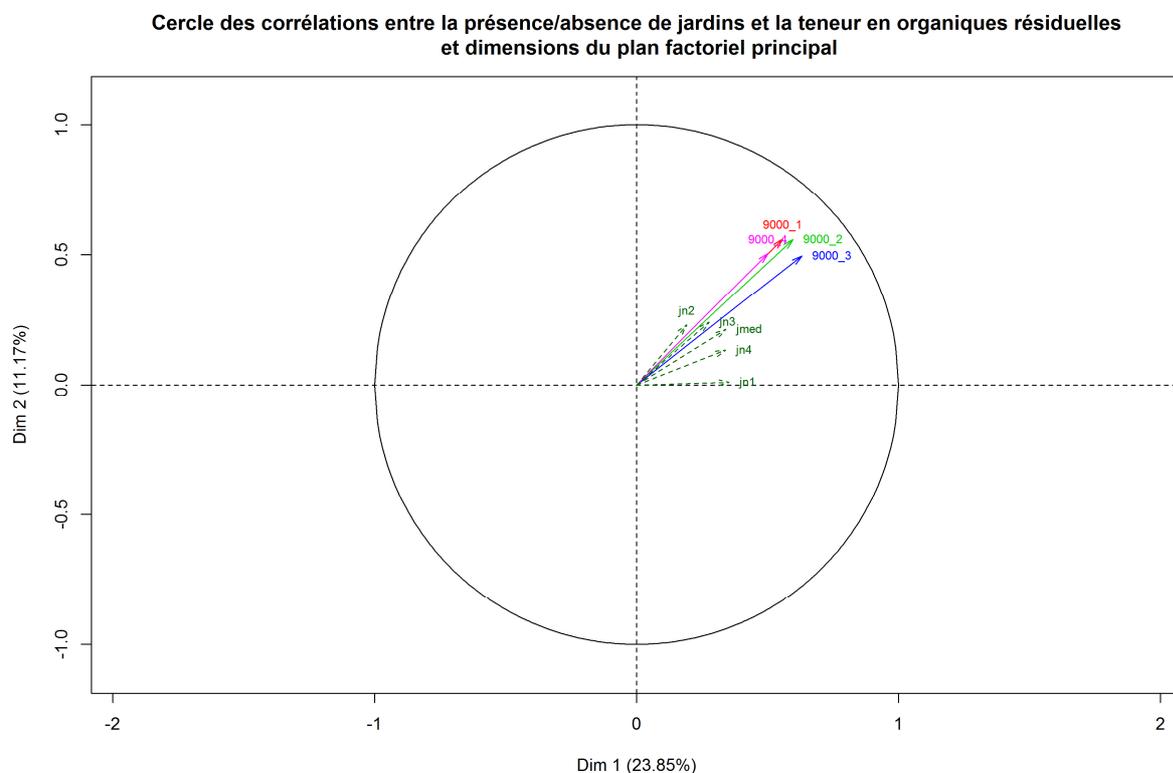
L'analyse des CS org montre que les déchets de jardin se retrouvent en proportions plus élevées dans les déchets organiques collectés sélectivement. Ce n'est pas le cas pour les OMB (en particulier pour les strates V à VII au sein desquelles la collecte sélective de déchets organiques n'est pas pratiquée).

On peut donc supposer que les habitants sont sensibilisés à ne pas déposer leurs déchets de jardin dans leurs poubelles et à les orienter vers d'autres filières comme l'apport en recyparcs ou d'autres modes de collecte sélective (hors collecte sélective de déchets organiques systématique), comme des collectes de déchets verts organisées par les communes et/ou des citoyens pour créer des composts de quartier par exemple.

Par ailleurs, la présence de jardins a été utilisée comme variable explicative complémentaire lors de l'analyse multivariée. Cette variable est définie comme le nombre total de jardins observés par commune et campagne de mesure (jnX), ainsi que la médiane des comptages qui ont eu lieu durant la collecte des échantillons (jmed). Le graphique suivant illustre la projection de la variable dans le cercle des corrélations du premier plan de l'analyse factorielle multiple, ainsi que la projection des variables relatives à la quantité de déchets organiques résiduels encore présents dans les OMB (kg/hab.). On observe :

- Une certaine disparité de la variable « jardin » entre campagnes de mesure (réseau éclaté des flèches pointillées) qui laisse penser à une inconsistance potentielle des données relevées (effet opérateur et/ou environnement). Cela a été confirmé par une analyse plus fine des données (ex. certaines habitations dont les OMB ont été échantillonnées lors de plusieurs campagnes ne présentent pas toujours la même valeur).
- Une faible corrélation avec les dimensions du plan factoriel (flèches pointillées courtes et peu alignées sur les axes des dimensions) qui suggère un potentiel explicatif faible de la présence d'un jardin sur la composition des OMB.
- Une direction et un sens identiques aux variables relatives aux quantités de déchets organiques résiduels qui laisseraient à penser que les communes dont les habitations disposent plus fréquemment d'un jardin produisent plus d'organiques résiduels. En outre, on constate également une part plus élevée de déchets verts dans les déchets organiques collectés sélectivement lorsque les personnes disposent d'un jardin.

Figure IV-8 : Projections des variables relatives à la quantité de déchets organiques résiduels dans les ordures ménagères brutes et des variables relatives à la présence d'un jardin (jnX et jmed) dans le premier plan de l'analyse factorielle multiple.



IV.2.5. Focus sur les langes d'enfants et d'adultes (textiles sanitaires)

Les langes enfants et les langes adultes représentent deux sous-catégories de tri des « textiles sanitaires ». Dans la sous-catégorie « autres », on retrouve par exemple les pansements ou les serviettes hygiéniques.

La figure et les tableaux suivants présentent la part de ces sous-catégories de tri dans la composition des OMB.

Figure IV-9 : Quantité de textiles sanitaires dans les OMB, par sous-catégories de tri

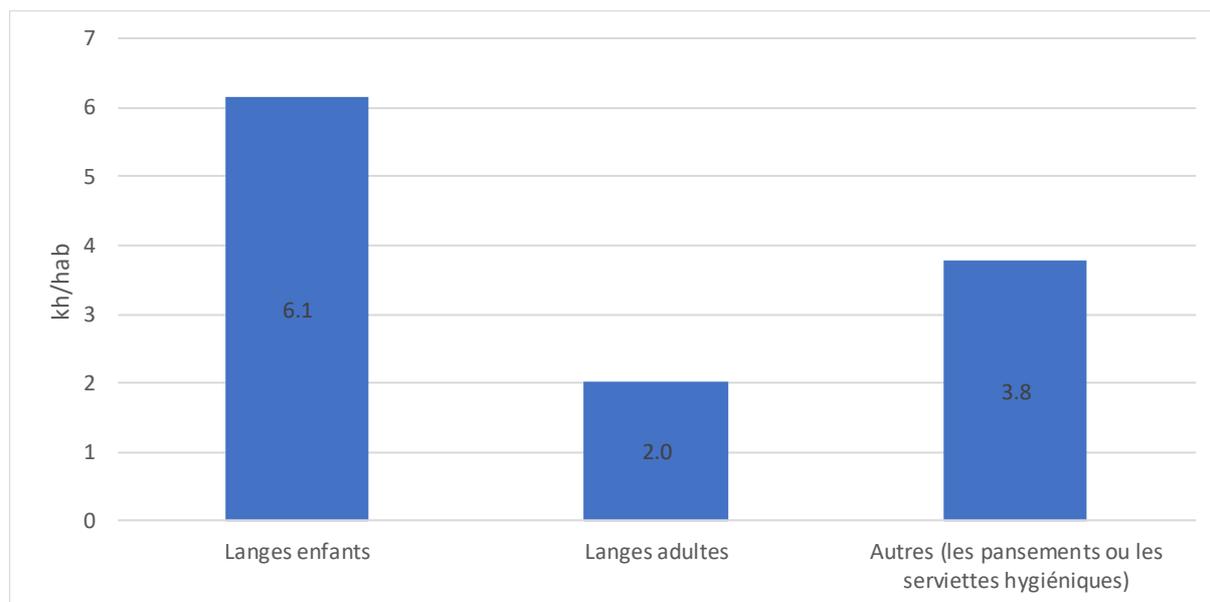


Tableau IV-9 : Part des textiles sanitaires dans les OMB, par sous-catégories de tri

| Sous-catégories | OMB | |
|---|-----------------|--------------------|
| | Composition (%) | Quantité (kg/hab.) |
| Langes d'enfants | 4,4 | 6,1 |
| Langes d'adultes | 1,5 | 2,0 |
| Autres (pansements et serviettes hygiéniques) | 2,7 | 3,8 |
| Textiles sanitaires | 8,6 | 11,9 |

Tableau IV-10 : Composition des textiles sanitaires présents dans les OMB, par strate (%)

| Sous-catégories | I | II | III | IV | V | VI | VII |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Langes enfants | 50% | 41% | 56% | 66% | 61% | 58% | 65% |
| Autres (pansements et serviettes hygiéniques) | 40% | 37% | 30% | 30% | 24% | 27% | 26% |
| Langes adultes | 10% | 21% | 14% | 4% | 15% | 15% | 10% |
| Textiles sanitaires | 100% |

Les langes d’enfants représentent entre 41% et 66% en poids des textiles sanitaires présents dans les OMB. Cette variation entre strates s’explique en partie par les consignes de tri des intercommunales, car les langes enfants sont également acceptés dans la collecte sélective des déchets organiques pratiquée par certaines IC.

Au niveau des déchets organiques collectés sélectivement, les langes d’enfants représentent la quasi-totalité des textiles sanitaires retrouvés (97 %).

Une analyse plus détaillée des consignes de tri pour les déchets organiques dans les différentes zones intercommunales permettrait d’évaluer le gisement qui pourrait encore être détourné des OMB, en fonction des capacités des intercommunales à accepter les langes d’enfants dans les CS org.

IV.2.6. Focus sur les autres déchets collectés sélectivement (emballages)

IV.2.6.1. Composition détaillée

La composition de la catégorie « déchets d’emballages » est présentée aux tableaux et figures suivants. Les principales sous-catégories de tri prises en considération figurent dans le tableau ci-après.

Tableau IV-11 : Décomposition de la catégorie « emballages » en sous-catégories de tri

| Catégories | Sous-catégories | Sous-catégories | Sous-catégories |
|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| Papiers & Cartons | Papiers | Emballages | Recyclables |
| | | | Non recyclables |
| | Cartons | Emballages | Recyclables |
| | | | Non recyclables |
| Verre | Emballages | Colorés | |
| | | Transparents | |
| Métaux | Emballages | Emballages boisson | Alu/Acier |
| | | Aérosols cosmétiques et alimentaires | Alu/Acier |
| | | Autres emballages métalliques | Alu/Acier |
| Plastiques | Emballages | Bouteilles et Flacons | |
| | | Plastiques souples | |
| | | Frigolite | |
| | | Autres emballages durs / rigides | |
| | | non-recyclables | |
| Complexes | Cartons à boissons, Pockets, SIG | | |
| | Autres emballages complexes | | |

Le tableau ci-dessous détaille la composition des déchets d’emballages présents dans les OMB par type d’emballages.

Tableau IV-12 : Composition des déchets d’emballages dans les OMB, par type d’emballages¹⁰

| Catégorie | Composition | Collecte de déchets |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|
| | (%) | (kg/hab.) |
| Emballages – Complexes | 2,9 | 4,0 |
| Autres emballages complexes | 2,5 | 3,4 |
| Cartons à boissons, Pockets, SIG | 0,4 | 0,6 |
| Emballages Acier | 0,8 | 1,2 |
| Aérosols cosmétiques et alimentaires | 0,1 | 0,1 |
| Autres emballages métalliques | 0,5 | 0,7 |
| Emballages boissons | 0,2 | 0,3 |
| Emballages Alu | 0,6 | 0,9 |
| Aérosols cosmétiques et alimentaires | 0,1 | 0,1 |
| Autres emballages métalliques | 0,3 | 0,4 |
| Emballages boissons | 0,3 | 0,4 |
| Emballages - Cartons | 2,6 | 3,6 |
| Non recyclables | 0,2 | 0,2 |
| Recyclables | 2,4 | 3,3 |
| Emballages - Papiers | 1,9 | 2,7 |
| Non recyclables | 0,9 | 1,3 |
| Recyclables | 1,0 | 1,4 |
| Emballages - Plastiques | 11,2 | 15,5 |
| Autres emballages durs / rigides | 4,9 | 6,7 |
| Bouteilles et Flacons | 1,7 | 2,4 |
| Frigolite | 0,1 | 0,1 |
| Non-recyclables | 1,0 | 1,4 |
| Plastiques souples | 3,5 | 4,9 |
| Emballages - Verres | 3,4 | 4,7 |
| Emballages - Verres colorés | 0,5 | 0,7 |
| Emballages – Verres transparents | 2,9 | 4,0 |
| Emballages – spéciaux | 0,3 | 0,4 |
| Total | 23,8 | 32,9 |

La part des déchets d’emballages retrouvés dans les OMB s’élève à environ 32,9 kg/hab.an, qui se répartissent comme suit, pour les principales sous-catégories :

- Les emballages plastiques en plastiques durs autres que les bouteilles et flacons (4,9 % soit 6,7 kg/hab.an)

¹⁰ Pour la catégorie « papiers/cartons », les résultats obtenus à partir des poids bruts (sans correction) sont présentés dans ce rapport, même si un taux d’humidité moyen de 15% a été mesuré lors de l’étude.

- Les emballages en verre (3,4% soit 4,7 kg/hab.an)
 - Transparents (2,9% soit 4,0 kg/hab.an)
 - Colorés (0,5% soit 0,7 kg/hab.an)
- Les emballages en cartons recyclables (2,4% soit 3,3 kg/hab.an)
- Les emballages métalliques (1,5% soit 2,1 kg/hab.an)
- Les emballages complexes (2,9 % soit 4,0 kg/hab.an)

Les données de collecte sélectives des déchets d’emballages sont reprises dans le tableau suivant (source <http://environnement.wallonie.be/>).

Tableau IV-13 : Quantités de déchets d’emballages collectés sélectivement en Wallonie, par type de collecte (source : DSD - année 2017)

| Type de collecte | Déchet collecté | Tonnage | kg/hab. |
|---------------------------------------|---|----------------------|---------|
| Collectes sélectives en porte à porte | Emballages dans les papiers et cartons mélangés | 34 037 ¹¹ | 9,4 |
| | Verres blancs + colorés | 8 138 | 2,2 |
| | PMC en mélange | 48 332 | 13,4 |
| Bulles | Papiers et cartons mélangés | 266 | 0,07 |
| | Verres colorés | 22 385 | 6,2 |
| | Verres blancs + colorés | 35 465 | 9,8 |
| | Verre blanc | 19 585 | 5,4 |
| Recyparcs | Emballages dans les papiers et cartons mélangés | 23 144 ¹² | 6,4 |
| | PMC en mélange | 7643 | 2,1 |
| | Verres colorés | 5 288 | 1,5 |
| | Verres blancs + colorés | 7 506 | 2,1 |
| | Verre blanc | 4 940 | 1,4 |
| Total | Emballages dans les papiers et cartons mélangés | 57447 | 15,9 |
| | PMC en mélange | 55 975 | 15,5 |
| | Verres colorés | 27 673 | 7,7 |
| | Verres blancs + colorés | 51 109 | 14,2 |

¹¹ Estimé sur base du rapport http://environnement.wallonie.be/rapports/owd/dechets_menagers/papiers-cartons-2016.pdf et des données disponibles sur <http://environnement.wallonie.be/>

¹² Estimé sur base du rapport http://environnement.wallonie.be/rapports/owd/dechets_menagers/papiers-cartons-2016.pdf et des données disponibles sur <http://environnement.wallonie.be/>

| Type de collecte | Déchet collecté | Tonnage | kg/hab. |
|------------------|-----------------|---------|---------|
| | Verre blanc | 24 525 | 6,8 |

Les gisements de déchets restants dans le flux d'OMB sont de :

- 6,3 kg/hab. an pour les emballages papiers/cartons ;
- 4,7 kg/hab. pour le verre alors que 29 kg/hab. sont collectés sélectivement, ce qui représente un taux de collecte sélective de 86% ;
- pour les PMC,
 - 2,4 kg/hab.an de bouteilles et flacons
 - 2,1 kg/hab.an d'emballages métalliques
 - 0,6 kg/hab. d'emballages en carton destinés aux boissons

alors que 15,5 kg par habitant sont collectés sélectivement chaque année, soit 75% du gisement total de PMC.

Remarque : aucun emballage (a priori) non-européen n'a été identifié lors du tri des échantillons (sur base du type d'alphabet utilisé), malgré l'attention particulière qui avait été portée à cette question.

IV.2.6.2. Influence de l'auto-collant Stop Pub sur la quantité de déchets de papiers-cartons dans les OMB

La fraction papiers-cartons représente la cinquième fraction résiduelle la plus importante des ordures ménagères brutes. L'apposition d'un auto-collant « Stop Pub » constitue un moyen d'éviter la mise au rebus de ce type de déchets en ne les faisant tout simplement pas entrer chez soi. La présence/absence d'un auto-collant ayant été relevée lors des opérations de collecte des échantillons, cette information a été utilisée comme variable explicative complémentaire lors de l'analyse multivariée. Cette variable est définie comme le nombre total d'autocollants observés par commune et campagne de mesure (pnX), ainsi que la médiane de ces comptages (pmed). Le graphique suivant (Figure IV-10) illustre la projection de la variable dans le cercle des corrélations du premier plan de l'analyse factorielle multiple, ainsi que la projection des variables relatives au contenu résiduel en papiers-cartons (kg/hab.). On observe :

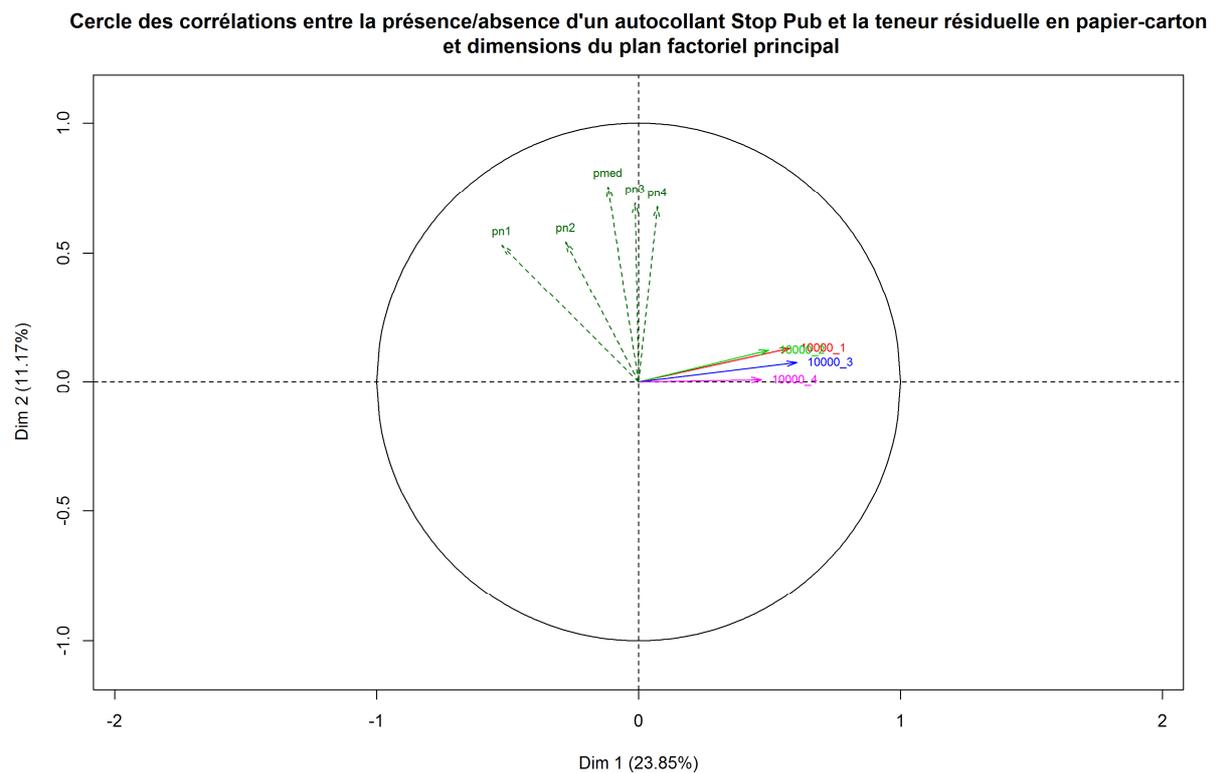
- Une certaine disparité de la variable « Stop Pub » entre campagnes de collecte (réseau éclaté des flèches pointillées). Cela laisse penser à une inconstance des habitations qui ont fait l'objet d'un échantillonnage (contraintes de collecte des échantillons mentionnées en début de rapport). Par rapport aux données relatives à la présence/absence d'un jardin, les données sont en revanche davantage cohérentes car les autocollants sont plus aisés à repérer qu'un jardin.
- Une bonne corrélation avec la seconde dimension du plan factoriel toutes campagnes confondues (flèche pointillée « pmed » assez longue et parallèle à la second dimension) et une opposition claire (orthogonalité) aux variables relatives aux quantités résiduelles en papiers-cartons davantage liées à la première dimension du plan. **Ce constat suggère une liaison faible à nulle entre les deux variables.**

- Le fait que la première campagne (pn1), et dans une moindre mesure la seconde (pn2), présentent un sens opposé (flèches pointant vers la gauche) à la première dimension factorielle et donc aux variables relatives aux quantités résiduelles en papiers-cartons. Bien que les corrélations soient faibles, **la quantité résiduelle en papiers-cartons dans les OMB a tendance à diminuer avec la présence d'un auto-collant Stop Pub.**

Les différences observées entre campagnes de mesure, et donc implicitement les conditions d'échantillonnage (échantillon d'habitations non constant) et/ou les effets saisonniers de certains évènements (rentrée scolaire, fêtes de fin d'année...), pourraient avoir un effet sur la quantité résiduelle de déchets papiers-cartons. Une analyse « sac par sac » et un échantillonnage approprié permettraient probablement une meilleure mise en lumière de ces effets éventuels.

La liste des noms des éditeurs de journaux non payants et de magazines publicitaires est relativement restreinte et ce sont souvent les mêmes noms qui ont été retrouvés (Cf. Annexe VII.7VII.8).

Figure IV-10 : Projections des variables relatives à la quantité de déchets de papiers-cartons dans les ordures ménagères brutes et des variables relatives à la présence d'un auto-collant Stop Pub (pnX et pmed) dans le premier plan de l'analyse factorielle multiple

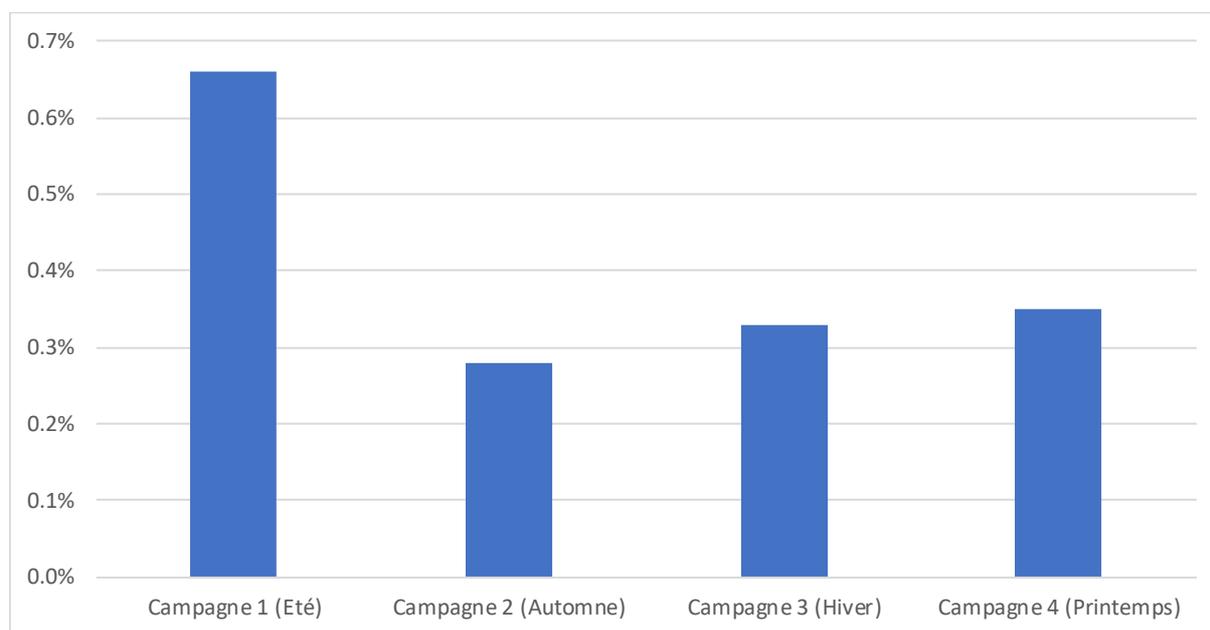


IV.2.7. Focus sur les sacs de caisse

Les sacs de caisse en plastique à usage unique ont fait l'objet d'un focus particulier car ils sont interdits en Wallonie depuis le 1er décembre 2017. Les sacs en plastique à usage unique autres que les sacs de caisse sont interdits depuis le 1er mars 2017 pour les usages non alimentaires et depuis le 1^{er} septembre 2018 pour les usages alimentaires (AGW du 6 juillet 2017 relatif aux sacs en plastique).

La figure suivante présente l'évolution du poids de ceux-ci dans les OMB au cours des différentes campagnes de mesure.

Figure IV-11 : Part des sacs de caisse en plastique à usage unique dans les OMB, par campagne de mesure



La part que représentent les sacs de caisse en plastique à usage unique a diminué entre la campagne n°1 et les autres campagnes de mesure. Toutefois, il n'a pas été possible de déterminer si cette différence est significative ou pas, compte tenu de la faible taille de l'échantillon. Par ailleurs, les poids totaux des sacs en plastique mesurés dans chaque échantillon sont très variables du fait notamment du faible poids des sacs individuels (2 à 10 grammes par sac). En outre, les déchets résiduels qui restent accrochés aux sacs peuvent également avoir une influence importante sur le poids et la proportion que représentent cette catégorie de déchets plastiques.

Par ailleurs, lors du tri, il est difficile d'identifier les sacs plastiques provenant encore des commerces de ceux qui auraient pu être achetés avant l'interdiction et conservés par les ménages. De plus, le tri ne permettait pas de distinguer les sacs réutilisables ou compostables (avec un pourcentage donné de matériaux biosourcés) qui remplacent désormais les sacs en plastique à usage unique. De ce fait, il est difficile de déterminer l'impact réel de la mise en œuvre de l'AGW du 06/07/2017 sur la proportion de sacs en plastique à usage unique jetés dans les poubelles des ménages, principalement parce qu'aucune distinction n'a pu être faite entre les différents types de sacs en plastique.

IV.2.8. Focus sur les déchets réutilisables¹³

La part d'objets potentiellement réutilisables présents dans les OMB est évaluée dans cette section. Le caractère « réutilisable » a été évalué par les trieurs. L'estimation de la valeur des « réutilisables » dans les OMB est basée sur le poids des objets et ne prend pas en compte le fait que certains objets ne trouvent pas d'acquéreurs.

Tableau IV-14 : Détails des sous-catégories de tri pour les déchets potentiellement réutilisables

| Catégories des réutilisables | kg/hab. 2017 | % 2017 au sein de la catégorie des réutilisables | kg/hab. 2009 ¹⁴ | % 2009 au sein de la catégorie des réutilisables ¹⁴ |
|------------------------------|--------------|--|----------------------------|--|
| Textiles | 4,5 | 59,6 | 0,2 | 24,8 |
| Autres réutilisables | 2,8 | 36,6 | 0,3 | 35,1 |
| DEEE | 0,2 | 2,3 | 0,2 | 23,0 |
| Inertes (surtout vaisselle) | 0,05 | 0,6 | 0,1 | 11,5 |
| Livres | 0,1 | 1,0 | 0,04 | 5,6 |
| Total | 7,6 | 100 | 0,8 | 100 |

La fraction des réutilisables représente **5,5%** de la composition totale des OMB, soit **7,6 kg/hab.an**

Par rapport à 2009, les catégories de tri étaient légèrement différentes, mais on observe une proportion nettement plus élevée de textiles réutilisables (0,2 kg/hab. en 2009 contre 4,5 kg/hab. en 2017).

La différence avec 2009 peut s'expliquer par :

- Celle qui nous semble la raison principale : le fait que les trieurs n'ont pas analysé spécifiquement si les vêtements étaient déchirés ou non (sauf lorsque cela était clairement visible). En 2009, l'aspect réutilisable avait été évalué systématiquement par l'ASBL Ressources, ce qui avait éliminé une grosse proportion des textiles.
- l'aspect subjectif du caractère réutilisable du déchet : les trieurs avaient pour consigne de se poser la question suivante : « L'objet était-il réutilisable avant que l'habitant ne s'en débarrasse ? » Le caractère « réutilisable » est relativement subjectif et peut donc être interprété différemment selon l'opérateur de tri.

Mais globalement **aucune de ces raisons ne semble suffisante pour expliquer une telle hausse** (augmentation d'un facteur 10, même 35 pour les textiles). **Les résultats sont donc à considérer avec prudence.** Un approfondissement de ce point serait nécessaire pour pouvoir en tirer des conclusions.

¹³ pour le même usage

¹⁴ Les données de 2009 ont été recalculées pour les rendre comparables avec celles de la présente étude. Ce ne sont donc pas celles que l'on retrouve dans le rapport de 2009 (en 2009, les données prises en compte pour la quantité d'OMB incluaient les déchets organiques collectés sélectivement ; pour la comparaison, seules les OMB ont été comptabilisées et la quantité de déchets produits par habitant a été recalculée).

La méthode utilisée pour évaluer la valeur de revente était également différente en 2009.

La valeur de revente des objets est estimée sur base du poids des objets : un kilogramme équivaut à un euro. Sur base de cette estimation, un wallon jette en moyenne pour 7,60 euros/an alors qu'en 2009 la valeur de revente des objets réutilisables était estimée à 2,50 euros/hab.

IV.2.9. Focus sur les DEEE du ressort de RECUPEL

La catégorie des DEEE représente 0,3 % de la composition totale des OMB, soit 0,4 kg/hab. Les déchets de la catégorie des DEEE ont été récupérés par RECUPEL, qui a ensuite réalisé des opérations de tri plus détaillées. Celles-ci ont permis d'ajuster les catégories de tri. En effet, une partie des déchets électriques et électroniques qui ont été échantillonnés ne sont pas du ressort de RECUPEL (ex : les lampes à incandescence, les guirlandes...). Des corrections ont dès lors été effectuées pour ne conserver dans la catégorie DEEE que les DEEE qui sont du ressort de RECUPEL. Les poids des autres types de déchets ne faisant pas l'objet d'une obligation de reprise ont été alloués à la catégorie « Divers ».

Les batteries retrouvées dans les DEEE ont également été comptabilisées, mais n'ont pas fait l'objet d'un correctif particulier (soustraction des poids des batteries de la catégories DEEE pour les réallouer à la catégorie « piles »).

Les données brutes sont présentées dans le tableau suivant.

- Le poids d'entrée correspond au poids total des DEEE triés, qui ont ensuite été envoyés chez RECUPEL pour une analyse plus fine ;
- La catégorie DEEE correspond aux objets qui sont du ressort de RECUPEL ;
- L'écart correspond au solde, c'est-à-dire aux autres objets (électriques et non électriques) qui ne sont pas du ressort de RECUPEL.

Tableau IV-15 : Caractéristiques et poids bruts des DEEE présents dans les OMB, par campagne de mesure (en kg)

| Campagne | Poids d'entrée | Poids des DEEE | Poids de l'écart | % DEEE | % écart | Poids des batteries | Nombre de batteries | % batteries |
|----------|----------------|----------------|------------------|--------|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| C2 | 38,3 | 22,0 | 16,3 | 57 | 43 | 5E-04 | 25 | 0,001 |
| C3 | 62,3 | 44,3 | 18,0 | 71 | 29 | 1E-03 | 51 | 0,002 |
| C4 | 82,9 | 50,9 | 32,0 | 61 | 39 | 3.66 | 59 | 4,4 |
| Total | 183,4 | 117,2 | 66,3 | 64 | 36 | 3.66 | 135 | 2,0 |

On observe que la quantité de DEEE en entrée varie entre 38 kg et 83 kg selon les campagnes de mesure et que 57% à 71% correspondent à des DEEE qui sont du ressort de RECUPEL.

Les objets les plus souvent retrouvés sont des :

- Lampes (avec et sans ampoules) ;
- GSM ;
- Jouets ;
- Calculatrices ;
- Batteries ;
- Casques Audio ;
- Désodorisants/Brumisateurs ;
- ...

La campagne 4 a fait l'objet d'une analyse encore plus détaillée en ce qui concerne la présence de batteries encore contenues dans les DEEE. Environ 3,7 kg de batteries ont été retrouvés dans les DEEE, ce qui représentent $\pm 3\%$ en poids de la catégorie de DEEE qui sont du ressort de RECUPEL. Les types de piles retrouvées sont principalement des piles de type LR (20 sur 59) ou NIMH (15 sur 59).

Les piles individuelles (hors DEEE) retrouvées dans les déchets font l'objet d'un focus particulier dans la section suivante.

IV.2.10. Focus sur les piles

Des piles ont été retrouvées dans les échantillons d'OMB + CS org issus de 9 communes différentes :

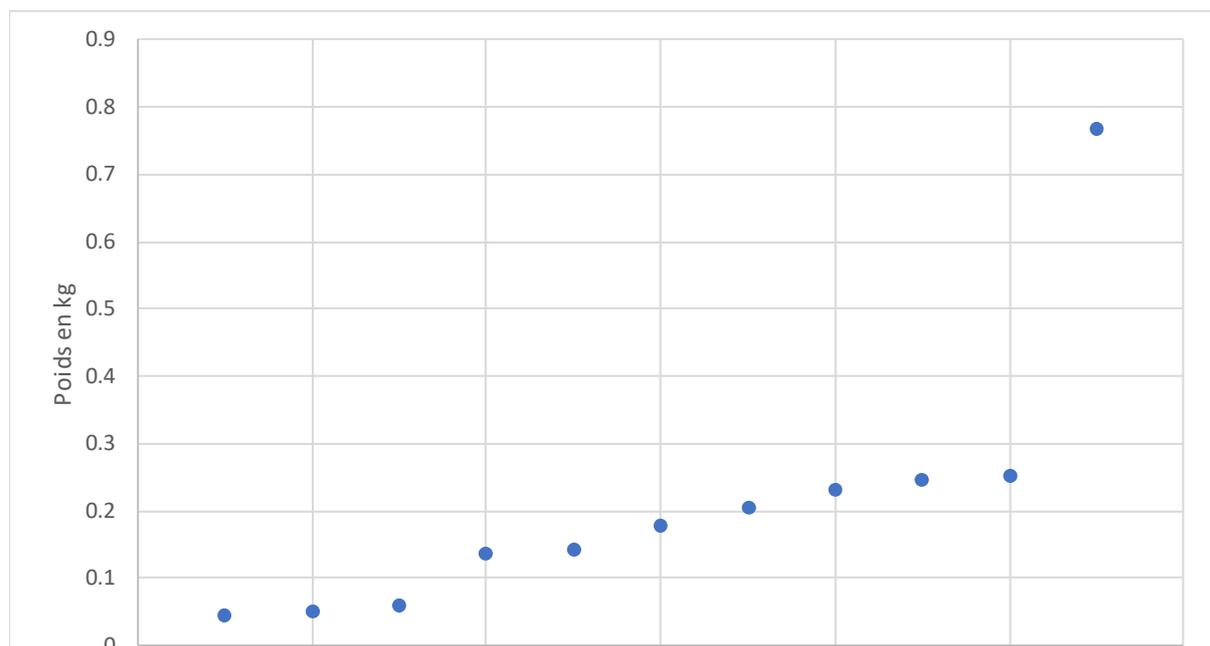
- Dans 3 communes lors de la campagne 1
- Dans 2 communes lors de la campagne 2
- Dans 1 commune lors de la campagne 3
- Dans 3 communes lors de la campagne 4

Les piles correspondent à une catégorie de déchets peu retrouvée dans les OMB. Elles représentent 0,003 % de la composition des OMB (valeurs extrapolées).

Il y a moins de piles retrouvées dans les déchets organiques collectés sélectivement que dans les OMB, probablement parce qu'il est plus facile (ou moins visible) de jeter des piles dans la poubelle tout-venant (consciemment ou inconsciemment).

La figure suivante présente la distribution des poids des piles retrouvées dans les échantillons collectés au sein des différentes communes (OMB + CS org).

Figure IV-12 : Poids des 11 pesées de piles dans 9 communes



A une exception près, le poids total des piles retrouvées dans les OMB + CS org¹⁵ varie entre 60 g et 250 g, en sachant que le poids des piles individuelles varie entre 10 g et 150 g selon les technologies et le format. Sur base des photos du tri, ce sont généralement des piles unitaires qui sont retrouvées plutôt que des sacs de piles. Un seul cas de sacs de piles (pour un poids total de 800 g¹⁶) a été détecté parmi les 140 opérations de tri, ce qui représente une fréquence de présence de ce type de déchets dans les OMB + CS org de 1/140, soit 7 %.

Il faut aussi préciser que les poids des piles qui sont encodés sont assez imprécis du fait de l'imprécision de la balance et du faible poids des piles.

L'expression des données en kg/hab. et l'extrapolation des données à l'échelle de la Wallonie doivent être réalisées avec prudence. Les piles sont des déchets qui sont retrouvés avec une faible occurrence dans les OMB et dont les quantités sont souvent aléatoires en fonction du comportement des ménages. Par conséquent, la méthode d'extrapolation qui a été utilisée pour ce flux dans cette étude n'est pas nécessairement la plus adaptée.

¹⁵ L'ensemble des piles retrouvées est présenté pour les OMB + CS org car aucune extrapolation n'a été réalisée.

¹⁶ Cette valeur n'est pas considérée comme une valeur aberrante car elle peut refléter le comportement de certains ménages qui accumulent les piles et s'en débarrassent dans les OMB.

IV.3. Comparaison des résultats avec l'étude 2009-2010

Cette section compare les résultats de la composition des OMB entre les campagnes de mesure 2009-2010 et les campagnes 2017-2018.

Pour rappel, le plan d'échantillonnage a été revu entre les deux études ; les échantillons analysés en 2009-2010 et 2017-2018 sont considérés comme représentatifs de la situation existante au moment du prélèvement des échantillons.

Les catégories de tri n'étant pas tout à fait les mêmes, des regroupements ont été effectués afin d'assurer une comparaison la plus pertinente possible entre les résultats issus des deux études.

Par ailleurs afin de rendre comparables les données, seules les données des OMB ont été utilisées (le rapport de 2009 incluait les déchets organiques collectés sélectivement) et la quantité de déchets produits par habitant a été recalculée sur base de la méthode utilisée dans le présent rapport (pourcentage*quantité de déchets produits). C'est pourquoi les données 2009-2010 dans le tableau suivant ne correspondent pas aux données qui figurent dans le rapport de l'étude précédente dont elles sont issues.

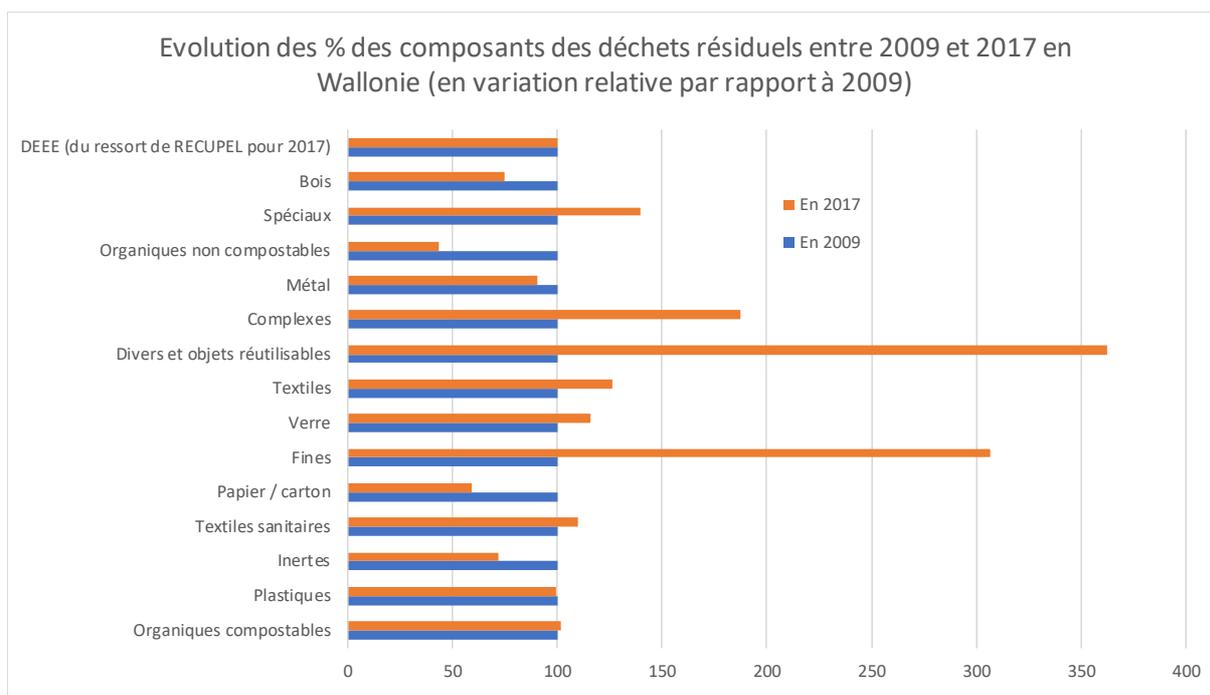
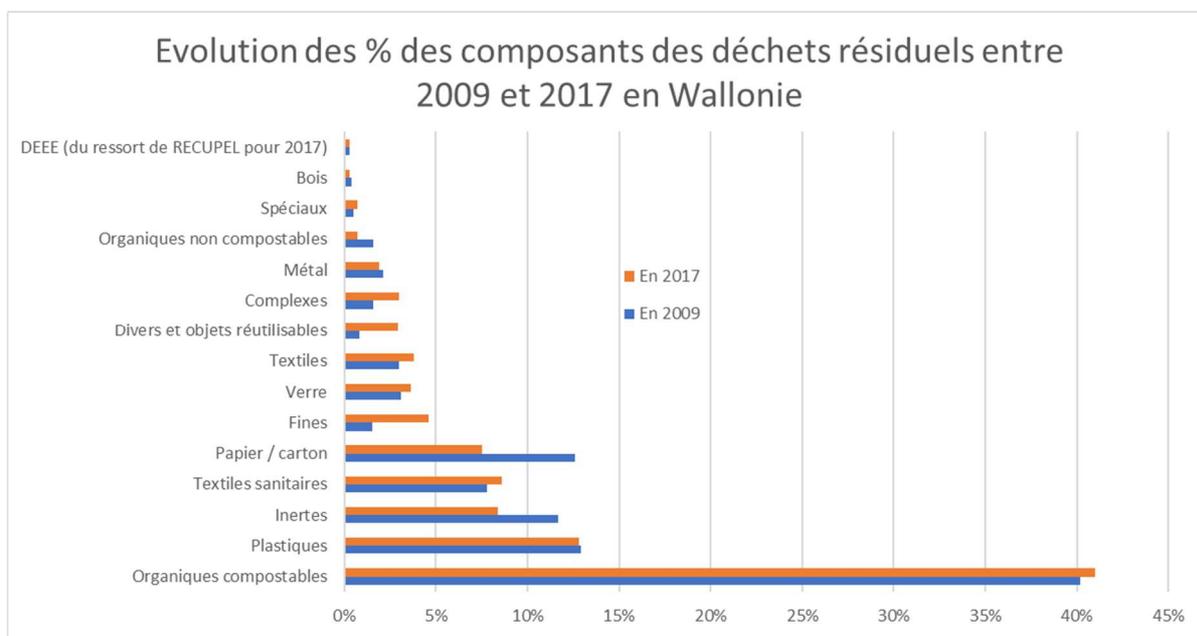
Par ailleurs, des tests de comparaisons statistiques entre les résultats des deux études n'ont pas pu être effectués car ce type d'analyse ne peut se faire qu'à partir des données de pesées individuelles de chaque (sous-)catégorie de déchets. En effet, les tests statistiques sous-jacents se basent sur une comparaison de distributions de valeurs et ne peuvent donc se contenter d'une valeur unique. Malheureusement, les données utiles de 2009-2010 sont difficilement exploitables pour effectuer ces tests.

Tableau IV-16 : Comparaison des résultats des OMB 2017-2018 avec ceux de l'étude de 2009-2010

| Type de déchets | Composition ¹⁷ moyenne 2009-2010 | | Composition moyenne 2017-2018 | | Différence absolue entre 2009 et 2017 | | Evolution de la proportion entre 2009 et 2017 (%) |
|---|---|------------|-------------------------------|------------|---------------------------------------|----------|---|
| | kg/hab.an | % | kg/hab.an | % | kg/hab.an | % | |
| Organiques compostables | 60,9 | 40,2 | 56,8 | 41,0 | -4,1 | 0,8 | -6,7 |
| Plastiques | 19,5 | 12,9 | 17,7 | 12,8 | -1,8 | -0,1 | -9,3 |
| Inertes | 17,7 | 11,7 | 11,6 | 8,4 | -6,1 | -3,3 | -34,4 |
| Textiles sanitaires | 11,8 | 7,8 | 11,9 | 8,6 | 0,2 | 0,8 | 1,3 |
| Papier / carton | 19,0 | 12,6 | 10,4 | 7,5 | -8,6 | -5,1 | -45,4 |
| Fines | 2,3 | 1,5 | 6,4 | 4,6 | 4,0 | 3,1 | 173,5 |
| Verre | 4,7 | 3,1 | 5,0 | 3,6 | 0,3 | 0,5 | 6,7 |
| Textiles | 4,5 | 3,0 | 5,3 | 3,8 | 0,7 | 0,8 | 15,8 |
| Divers et objets réutilisables | 1,3 | 0,8 | 4,0 | 2,9 | 2,8 | 2,1 | 220,5 |
| Complexes | 2,4 | 1,6 | 4,2 | 3,0 | 1,8 | 1,4 | 74,5 |
| Métal | 3,1 | 2,1 | 2,6 | 1,9 | -0,5 | -0,2 | -15,3 |
| Organiques non compostables | 2,4 | 1,6 | 1,0 | 0,7 | -1,4 | -0,9 | -59,1 |
| Spéciaux | 0,8 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 0,1 | 0,2 | 16,4 |
| Bois | 0,6 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | -0,2 | -0,1 | -34,3 |
| DEEE (du ressort de RECUPEL pour 2017) | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | -1,4 |
| TOTAL | 151,5 | 100 | 138,5 | 100 | -13,0 | - | -8,6 |

Ce tableau est présenté de façon graphique dans les deux graphes suivants.

¹⁷ Les données de 2009 ont été recalculées pour les rendre plus comparables avec celles de la présente étude. Ce ne sont donc pas celles que l'on retrouve dans le rapport de 2009. Le rapport de 2009 incluait les déchets organiques collectés sélectivement.



La quantité de déchets collectés (OMB) par habitant a diminué de 13 kg, passant de 151,5 kg/hab. en 2010 à 138,5 kg/hab. en 2017¹⁸.

La comparaison de la composition actuelle des OMB avec celle de 2009-2010 montre que :

- La proportion des déchets organiques compostables a diminué de 6,7 %, en passant de 60,9 à 56,8 kg/hab.an ;
- La proportion des inertes a diminué de 6,1 kg/hab.an (-34,4 %) ;

¹⁸ Source : <http://environnement.wallonie.be/>

- La proportion des textiles sanitaires est restée relativement constante (+1,3 %) ;
- La proportion de papiers/cartons a diminué de 8,6 kg/hab.an (-45,4 %).

Les variations relatives qui peuvent être importantes entre les résultats des deux études peuvent être expliquées notamment par :

- L’extension des collectes sélectives de déchets organiques, qui est probablement liée au fait que les citoyens préfèrent déposer leurs déchets organiques devant chez eux plutôt que de faire un compost (plus contraignant) ou de les déposer ailleurs ;
- L’évolution des comportements des ménages en termes notamment de prévention et de respect des consignes de tri.

Les catégories qui ont fait l’objet d’un focus spécifique lors des deux campagnes (2009-2010 et 2017-2018) font l’objet d’une comparaison plus détaillée ci-dessous.

Les déchets organiques compostables

Le tableau suivant compare les résultats issus de l’étude de 2009-2010 avec ceux de l’étude actuelle (pour le gisement OMB).

Tableau IV-17 : Comparaison des résultats obtenus pour les fractions de déchets organiques compostables (des OMB) entre l’étude de 2009-2010 et celle de 2017-2018

| | Étude de 2009-2010 | | Étude de 2017-2018 | |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| | Composition (%) | Collecte de déchets (kg/hab.) | Composition (%) | Collecte de déchets (kg/hab.) |
| Produits alimentaires non consommés | 17,3 | 26,2 | 11,1 | 15,4 |
| Déchets de cuisine | 19,3 | 29,2 | 27,5 | 38,1 |
| Déchets de jardin | 3,6 | 5,5 | 2,4 | 3,3 |
| Emballages compostables | 0,001 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total des organiques compostables | 40,2 | 60,9 | 41,0 | 56,8 |

La proportion de produits alimentaires non consommés a diminué d’environ 6 % (passage de 17,3 % à 11,1 %) entre 2009-2010 et 2017-2018, tandis que la proportion de déchets de cuisine a augmenté de 8 % en absolu. La part des déchets de jardin est restée relativement stable depuis 2009-2010. Cette évolution se traduit par 10,8 kg/hab.an de produits alimentaires non consommés en moins et 8,9 kg/hab.an de déchets de cuisine en plus.

Les textiles sanitaires

Dans l’étude de 2009-2010, les langes représentaient 6,6 % de la composition totale des OMB, soit environ 10,0 kg/hab. Aujourd’hui, elles représentent 5,9 %, soit 8,2 kg/hab.an.

Les déchets collectés sélectivement

La quantité de déchets collectés sélectivement (PMC, verre et papiers-cartons¹⁹) retrouvés dans les OMB a augmenté depuis 2009-2010 en passant de 16,7 kg/hab. à 18,0 kg/hab., mais la part totale que représentent ces emballages est restée relativement constante.

Les fractions les plus retrouvées restent les papiers-cartons et les emballages en verre. Le tableau suivant compare les résultats entre 2009-2010 et 2017-2018.

Tableau IV-18 : Comparaison des résultats obtenus pour les emballages collectés sélectivement (PMC, verre et papiers-cartons¹⁴) dans les OMB entre 2009-2010 et 2017-2018

| | | Étude de 2009-2010 (valeurs arrondies) | | Étude de 2017-2018 (valeurs arrondies) | | Variation absolue de la composition | Variation relative des déchets collectés |
|---|-----------------|---|-------------|---|-------------|---|---|
| | | kg/hab. (a) | % (b) | kg/hab. (c) | % (d) | % (d-b) | % (c- a)/a |
| Papier / carton (emballages et hors emballages) | | 8,3 | 5,5 | 8,2 | 5,9 | 0,4 | -1 |
| Verre | | 4,2 | 2,8 | 4,7 | 3,4 | 0,6 | 12 |
| PMC | PMC - Métal | 2,0 | 1,3 | 2,1 | 1,5 | 0,2 | 5 |
| | PMC - Plastique | 1,6 | 1,1 | 2,4 | 1,7 | 0,6 | 50 |
| | PMC - Complexes | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,0 | 0 |
| | Total PMC | 4,2 | 2,8 | 5,1 | 3,6 | 0,8 | 21 |
| TOTAL | | 16,7 | 11,1 | 18,0 | 12,9 | 1,8 | 8 |

La part que représentent les papiers-cartons, les PMC et les emballages en verre a légèrement augmenté en absolu (+0,4 %, +0,8 % et +0,6 % respectivement entre 2009-2010 et 2017-2018). Ces faibles variations ne sont pas expliquées.

Les sacs de caisse

En 2009, les sacs de caisse n’avaient pas fait l’objet d’un focus particulier.

¹⁹ En ce compris la fraction non-emballage pour pouvoir comparer les résultats entre les deux études.

Les DEEE

Les quantités de DEEE retrouvés dans les OMB sont restées assez constantes entre les deux études, soit environ 0,3 % de la composition des OMB :

- en 2009-2010, 420 grammes par habitant ;
- en 2017-2018, 390 grammes par habitant.

Ce sont principalement de petits déchets électriques ou électroniques qui sont retrouvés dans les OMB, d'où leur présence en faible quantité.

Piles

Les piles représentent 0,003% de la composition des OMB en 2017-2018, alors qu'elles représentaient 0,1% de la composition en 2009-2010. Cette évolution peut notamment s'expliquer par une meilleure sensibilisation du citoyen.

IV.4. Comparaison des résultats avec les pays ou régions voisins de la Wallonie

Les compositions des OMB collectées dans les pays ou régions voisins de la Wallonie sont présentées en annexe VII.10 (Comparaison des données wallonnes avec les données issues de territoires voisins). Les comparaisons doivent être interprétées avec prudence car les méthodes d'acquisition et de traitement des données peuvent différer d'un pays ou d'une région à l'autre (au niveau de la taille de l'échantillon, des catégories de tri, du nombre de campagnes de mesure...).

V. Recommandations méthodologiques et perspectives

Sur base des expériences acquises lors (i) des opérations de collecte et de tri des échantillons et (ii) du traitement et de l'analyse des données, diverses recommandations peuvent être émises, dans le but de préparer au mieux la prochaine analyse de composition des OMB + CS org en Wallonie.

Concernant le tri des échantillons collectés, il est recommandé :

- De focaliser le tri sur les fractions de déchets les plus pertinentes, dans le but de réduire le nombre de catégories de tri, et par la même occasion les biais et les erreurs de tri en début d'étude.

La pertinence des catégories de déchets à étudier peut être déterminée à l'aide de critères préalablement définis, comme : l'évolution des flux collectés sélectivement, le volume de déchets, les enjeux économiques, environnementaux et sanitaires associés aux déchets...

Les catégories jugées moins pertinentes peuvent être intégrées à l'analyse, mais en recherchant un niveau de précision moindre par exemple. Dans ce cas, il est donc recommandé, pour des flux en très petites quantités comme les piles p.ex., de réaliser une étude particulière, spécifiquement conçue pour caractériser ces types de flux avec davantage de précisions.

- De réduire le nombre de campagnes de mesure au cours de l'année, étant donné que cette étude et les études précédentes n'ont pas permis de mettre en évidence des différences significatives majeures entre les résultats obtenus lors de chaque campagne, traduisant en cela l'absence d'effets saisonniers sur la composition des OMB. En réduisant le nombre de campagnes de mesure, des moyens supplémentaires pourraient être dégagés et alloués notamment à des opérations de tri par sac/containeurs, ce qui permettrait d'améliorer l'estimation de la variabilité des résultats et, par la même des niveaux d'incertitude et de représentativité de l'échantillon et des petits flux.
- D'utiliser un crible automatique (avec un temps et une fréquence de tamisage constants), afin d'éviter que les trous du tamis ne se colmatent, ce qui permettrait ainsi d'éviter un sur-tri et une éventuelle sur-représentation de certaines catégories de déchets. Si cette option est retenue, une analyse comparative des résultats (par rapport au tamisage manuel) sera nécessaire afin de déterminer (et éventuellement corriger) les effets potentiels de ce changement de pratique sur les résultats, le but étant de pouvoir comparer les résultats des analyses successives de composition des OMB sur une même base méthodologique.
- De mieux sensibiliser et former les opérateurs de terrain aux analyses complémentaires demandées dans le cahier des charges (identification des types d'emballages non-européens p.ex.), en consacrant des moments dédiés spécifiquement à ce type de tâches dans l'organisation du travail, de sorte que les opérateurs puissent se concentrer uniquement sur l'exécution de ces tâches particulières.

Afin d'accroître la qualité des résultats finaux, il est recommandé :

- D'effectuer un tri des déchets sac par sac (ou conteneur par conteneur) pour chacune des strates de l'échantillon, afin de pouvoir calculer la variabilité des résultats au sein des strates, et ainsi améliorer l'extrapolation et la représentativité des résultats.
- De fixer un objectif de poids d'échantillons à atteindre pour les déchets organiques collectés sélectivement, comme cela a été fait pour les OMB. Cette proposition devrait permettre d'assurer l'extrapolation des résultats obtenus et d'assurer ainsi une meilleure représentativité de la composition des OMB + CS org et des déchets organiques collectés sélectivement.
- D'étudier les effets de la contamination des différentes catégories de déchets par les déchets organiques (via notamment un lavage à l'eau des échantillons une fois triés), dans le but notamment d'appliquer des facteurs correctifs à chaque catégorie de déchets si nécessaire.
- D'adopter une approche systématique pour la collecte des informations complémentaires demandées par le cahier des charges. Il faudrait prévoir la vérification des informations relevées sur le terrain via d'autres sources (ex : utilisation du cadastre pour la présence de jardins p.ex.).
- De définir la part des déchets organiques compostables et non compostables selon les règles de tri utilisées par les intercommunales. Lors du traitement des données, des regroupements différents pourraient être faits selon les spécificités de tri.

Au niveau du traitement statistique des déchets, il est recommandé :

- De ne plus utiliser les typologies socio-économiques des communes, telles que celle établie par Belfius pour définir les strates du plan d'échantillonnage, car l'étude a démontré explicitement que les facteurs socio-économiques utilisés pour établir ces typologies ne permettraient pas d'expliquer la variabilité de la composition des gisements de déchets ménagers collectés.
- D'effectuer au préalable une campagne de mesure « test » au cours de laquelle seraient mises au point les méthodologies de tri des échantillons, de sorte que les résultats obtenus lors de ces tests ne soient pas intégrés dans l'analyse finale des résultats. Cela permettrait d'éviter des biais et des écarts entre les résultats des différentes campagnes de mesure qui sont dus uniquement à des aspects méthodologiques.
- D'assurer une récolte d'informations plus précises et plus complètes au niveau des producteurs de déchets qui constituent l'échantillon (nombre d'habitants/ménages contributeurs, composition des ménages...), afin de développer un indicateur standard ou un référentiel qui puisse permettre d'effectuer des comparaisons plus fiables entre les communes et entre les strates de l'échantillon (kg/hab. | mén.an).
- De définir et d'appliquer des facteurs de correction pour améliorer l'extrapolation de la quantité de déchets ménager produit par habitant, car les données utilisées actuellement pour l'extrapolation intègrent les déchets assimilés. Une autre approche serait de tenir compte des déchets ménagers assimilés dans l'élaboration du plan d'échantillonnage.

VI. Glossaire et abréviation

| | |
|-----------------------------|--|
| Campagne de mesure | Période au cours de laquelle les échantillons de déchets ménagers ont été collectés au sein des communes sélectionnées et ont été triés. Dans cette étude, une campagne correspond à une saison. |
| Commune | Commune au sein de laquelle les déchets ménagers couverts par l'étude ont été échantillonnés. |
| CS | Collecte sélective |
| CS org | Collecte sélective en porte-à-porte des déchets organiques |
| Déchets ménagers | Dans cette étude, déchets générés par l'activité domestique des ménages. Cela inclut les déchets tout-venant (OMB) et les déchets collectés sélectivement (CS org) |
| DSD | Département du Sol et des Déchets du Service Public de Wallonie |
| Fraction fine | Déchets dont la granulométrie est inférieure à 20 mm |
| Fraction grosse | Déchets dont la granulométrie est supérieure à 100 mm |
| Fraction moyenne | Déchets dont la granulométrie est comprise entre 20 et 100 mm |
| Ménage | Le nombre de ménages équivaut au nombre d'habitations individuelles (identifiées par la présence d'une sonnette ou d'un numéro d'habitation ou d'appartement) |
| OMB | Ordures ménagères brutes qui correspondent dans cette étude aux déchets résiduels collectés en porte à porte (poubelle tout-venant) |
| P/C | Papiers et Cartons |
| PàP | Porte-à-porte, par opposition à la collecte par apport volontaire (PAV) au recyparc et/ou en bulles par exemple. |
| PMC | Bouteilles et/ou flacons en Plastique, en Métal ou sous la forme de Cartons à boissons |
| Poubelle des ménages | Dans cette étude, la poubelle d'ordures ménagères correspond au sac ou au conteneur tout-venant. |
| Recyparc | Parc à conteneurs |
| SIG | <i>Schweizerische Industrie Gesellschaft</i> : Fabricant suisse de cartons d'emballages liquides en papier-aluminium |
| Strate | Regroupement de communes possédant des critères communs et non différenciants. |

VII. Annexes

VII.1. Résultats détaillés pour les OMB

Tableau VII-1 : Résultats des catégories et sous-catégories de tri des OMB à l'échelle de la Wallonie selon le modèle d'extrapolation avec calage sur marge (%)

| Catégorie | Campagne 1 (Eté) | Campagne 2 (Automne) | Campagne 3 (Hiver) | Campagne 4 (Printemps) | Moy. | CV |
|---|------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------|-------|
| Bois | 0.3% | 0.3% | 0.2% | 0.3% | 0.3% | 0.0 |
| Bois - Non réutilisable | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.6 | 16.3 |
| Complexes | 2.8% | 3.0% | 3.2% | 2.8% | 3.0% | 0.0 |
| Complexes - Autres emballages complexes | 2.3 | 2.6 | 2.7 | 2.3 | 2.8 | 8.9 |
| Complexes - Cartons à boissons, Pockets, SIG | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 6.3 |
| Complexes - Non-emballage - Autres | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 200.0 |
| Déchets spéciaux | 1.0% | 0.6% | 0.6% | 0.6% | 0.7% | 0.0 |
| Déchets spéciaux - Médicaments | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | 11.1 |
| Déchets spéciaux - Emballage des autres DSM | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.6 | 58.1 |
| Déchets spéciaux - Piquants, coupants, tranchants | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 200.0 |
| Déchets spéciaux - Huiles et graisses de friture | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 97.6 |
| Déchets spéciaux - Piles et accumulateurs | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 200.0 |
| Déchets spéciaux - Autres huiles usagées | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 151.4 |
| Déchets spéciaux - Emballage contenant des pesticides ou biocides | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | - |
| Déchets spéciaux - Autres | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 164.1 |
| DEEE | 0.3% | 0.3% | 0.2% | 0.3% | 0.3% | 0.0 |
| DEEE - Réutilisable | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 30.3 |
| DEEE - Non réutilisable | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 25.1 |
| Divers | 2.9% | 3.3% | 2.8% | 2.6% | 2.9% | 0.0 |
| Divers - Divers | 1.0 | 1.3 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 10.8 |
| Divers - Réutilisable | 1.9 | 2.0 | 1.7 | 1.4 | 2.1 | 14.9 |
| Fines | 8.9% | 3.5% | 4.0% | 2.1% | 4.6% | 0.0 |
| Fines - Fines | 8.9 | 3.5 | 4.0 | 2.1 | 4.9 | 64.1 |
| Inertes | 7.1% | 9.2% | 8.3% | 8.9% | 8.4% | 0.0 |
| Inertes - Litières d'animaux domestiques | 6.3 | 8.5 | 7.8 | 7.8 | 7.9 | 12.2 |
| Inertes - Réutilisable | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 68.0 |
| Inertes - Autres (terres, céramiques) | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.6 | 35.6 |
| Inertes - Petits déchets de construction | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.9 | 0.8 | 57.2 |
| Métal | 1.9% | 1.9% | 1.9% | 1.9% | 1.9% | 0.0 |
| Métal - Acier - Emballage - Emballage boisson | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 14.1 |
| Métal - Acier - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 48.1 |
| Métal - Acier - Emballage - Autre emballage métallique | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 6.6 |

| Catégorie | Campagne 1 (Eté) | Campagne 2 (Automne) | Campagne 3 (Hiver) | Campagne 4 (Printemps) | Moy. | CV |
|---|------------------|----------------------|--------------------|------------------------|--------------|------------|
| Métal - Alu - Emballage - Emballage boisson | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 13.2 |
| Métal - Alu - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 38.8 |
| Métal - Alu - Emballage - Autre emballage métallique | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.6 | 22.0 |
| Métal - Réutilisable | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 26.4 |
| Métal - Non-Emballage-Non-Emballage | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 18.1 |
| Organique | 32.4% | 43.7% | 45.5% | 45.3% | 41.7% | 0.0 |
| Organique - Organique compostable - Produits alimentaires non consommés | 10.2 | 11.8 | 12.7 | 9.8 | 11.4 | 12.3 |
| Organique - Organique compostable - Cuisine non consommable | 19.6 | 29.3 | 30.4 | 30.8 | 27.8 | 19.3 |
| Organique - Organique compostable - Jardin | 2.1 | 1.8 | 1.3 | 4.3 | 2.7 | 56.4 |
| Organique - Organique compostable - Emballage compostable | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | - |
| Organique - Organique non compostable - Organique non compostable | 0.5 | 0.8 | 1.1 | 0.4 | 1.0 | 40.8 |
| Organique - Organique compostable - Cuisine consommable | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 200.0 |
| Papier & Carton | 7.5% | 7.6% | 7.7% | 7.1% | 7.4% | 0.0 |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Recyclable | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.1 | 1.3 | 14.7 |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Non Recyclable | 0.9 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 8.4 |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Recyclable, journaux | 2.4 | 2.6 | 2.8 | 2.1 | 2.7 | 12.1 |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Non Recyclable | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.6 | 47.5 |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Recyclable | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | 2.7 | 2.1 |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Non Recyclable | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 69.0 |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Recyclable | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 106.1 |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Non Recyclable | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 171.7 |
| Papier-Carton - Livres - Réutilisable | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 85.7 |
| Plastiques | 14.7% | 11.6% | 12.2% | 12.6% | 12.8% | 0.0 |
| Plastiques - Emballage - Plastiques souples | 3.7 | 3.4 | 3.7 | 3.4 | 3.8 | 5.2 |
| Plastiques - Emballage - Autres emballages durs ou rigides | 5.6 | 4.4 | 4.7 | 4.8 | 5.2 | 10.1 |
| Plastiques - Emballage - Non-Recyclables | 1.3 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.3 | 24.5 |
| Plastiques - Emballage - Bouteilles et Flacons | 1.9 | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 6.4 |
| Plastiques - Emballage - Frigolite | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 62.5 |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique souple et sacs réutilisables | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 16.3 |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique dur ou rigide | 0.8 | 0.5 | 0.6 | 0.9 | 1.0 | 25.1 |
| Plastiques - Non-Emballage - Réutilisable | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 164.1 |
| Plastiques - Sacs de caisse | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.7 | 42.6 |
| Textiles | 4.8% | 3.5% | 3.2% | 3.8% | 3.8% | 0.0 |
| Textiles - Réutilisable | 3.5 | 3.1 | 3.0 | 3.5 | 3.5 | 8.4 |
| Textiles - Non-réutilisables | 1.2 | 0.4 | 0.2 | 0.3 | 0.8 | 89.6 |
| Textiles sanitaires | 11.9% | 8.0% | 6.4% | 8.2% | 8.6% | 0.0 |

| Catégorie | Campagne 1 (Eté) | Campagne 2 (Automne) | Campagne 3 (Hiver) | Campagne 4 (Printemps) | Moy. | CV |
|---|------------------|----------------------|--------------------|------------------------|------|------|
| Textiles sanitaires - Langes enfants | 4.9 | 4.2 | 3.5 | 5.1 | 4.7 | 16.8 |
| Textiles sanitaires - Langes adultes | 2.1 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.8 | 29.9 |
| Textiles sanitaires - Autres | 4.9 | 2.4 | 1.7 | 1.9 | 3.0 | 53.9 |
| Verre | 3.4% | 3.6% | 3.9% | 3.4% | 3.6% | 0.0 |
| Verre - Emballage - Transparent | 2.7 | 3.0 | 3.2 | 2.7 | 3.2 | 8.0 |
| Verre - Emballage - Coloré | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.8 | 20.8 |
| Verre - Non-Emballage - Coloré et transparent | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 30.3 |

VII.2. Résultats détaillés pour les OMB + CS org

VII.2.1. Composition des OMB + CS org pour la Wallonie par catégorie principales de tri

Figure VIII-1 : Composition totale des déchets (OMB + CS org)

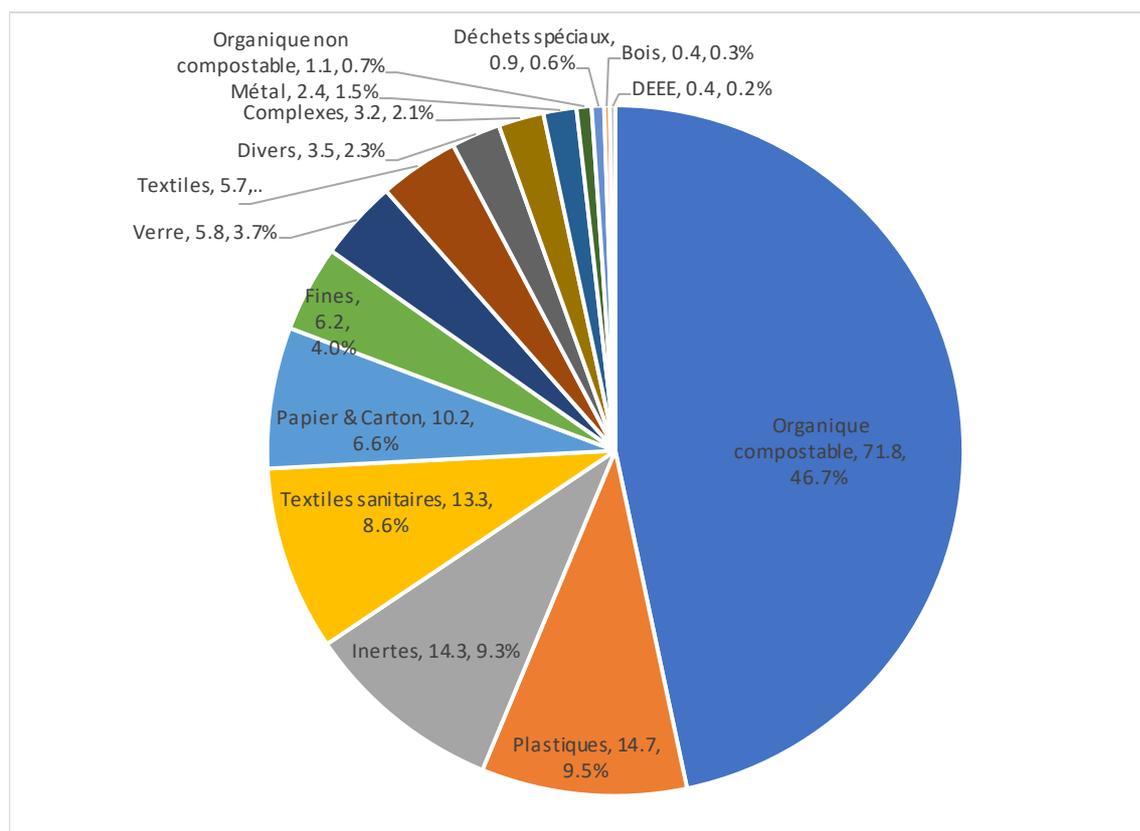


Tableau VII-2 : Composition totale des déchets (OMB + CS org)

| Catégorie | Composition (%) | Collecte de déchets (kg/hab) |
|----------------------------|-----------------|------------------------------|
| Organique compostable | 46,7 | 71,8 |
| Plastiques | 9,5 | 14,7 |
| Inertes | 9,3 | 14,3 |
| Textiles sanitaires | 8,6 | 13,3 |
| Papier & Carton | 6,6 | 10,2 |
| Fines | 4,0 | 6,2 |
| Verre | 3,7 | 5,8 |
| Textiles | 3,7 | 5,7 |
| Divers | 2,3 | 3,5 |
| Complexes | 2,1 | 3,2 |
| Métal | 1,5 | 2,4 |
| Organique non compostable | 0,7 | 1,1 |
| Déchets spéciaux | 0,6 | 0,9 |
| Bois | 0,3 | 0,4 |
| DEEE du ressort de RECUPEL | 0,2 | 0,4 |
| Total | 100,0 | 153,8 |

Les principales catégories de déchets qui composent les OMB + CS org en Wallonie sont

- Les déchets organiques (47,4 %) qui sont constitués :
 - Des déchets de cuisine consommables (0,02 %) ;
 - Des déchets de cuisine non consommables (33,2 %) ;
 - Des emballages compostables (0,001%) ;
 - Des déchets de jardin (2,9 %) ;
 - Des produits alimentaires non consommés (10,6 %) ;
 - Des déchets organiques non-compostables (0,7%) ;
- Les plastiques (9,5 %) ;
- Les inertes (9,3 %) et plus spécifiquement les litières d'animaux domestiques (8,4%) ;
- Les textiles sanitaires (8,6 %).

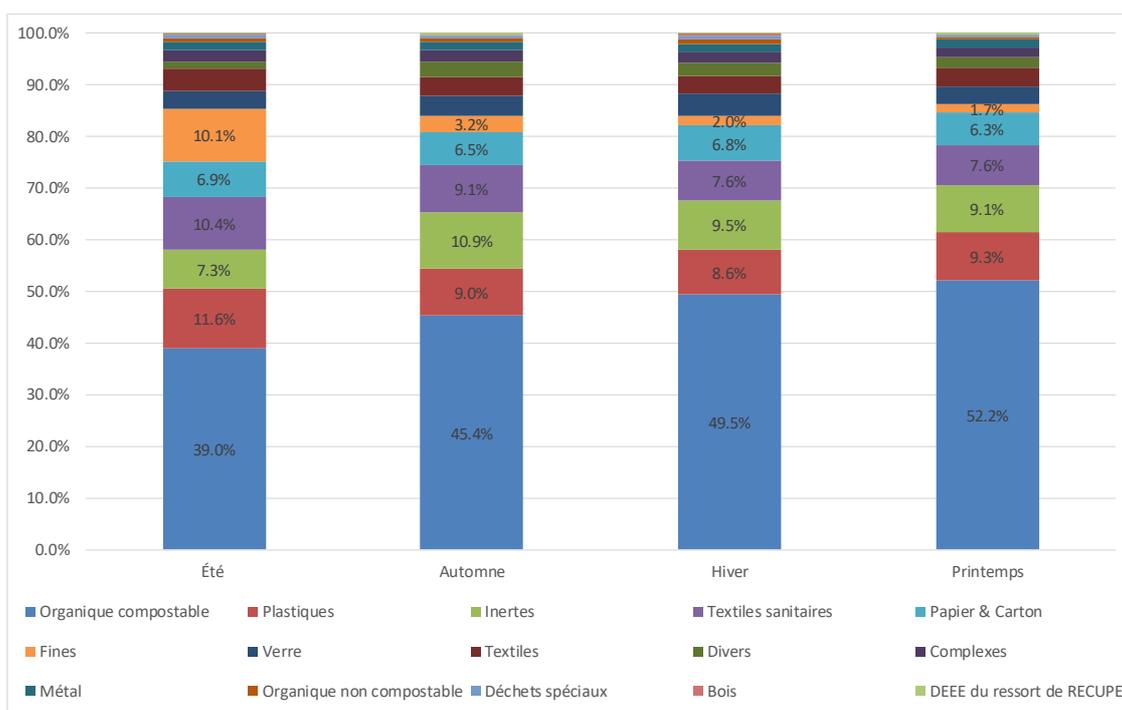
Note : Les déchets qui se retrouvent dans la catégorie « divers » sont par exemple des déchets de savons, shampooings, crèmes, des sacs d'aspirateurs, des bougies..., ainsi que des fractions de déchets non identifiables.

VII.2.2.Composition des OMB + CS org par campagne et par catégorie principale de tri

Tableau VII-3 : Composition des OMB + CS org par campagne de mesure, pour les principales catégories de tri (en %)

| | Campagne | | | |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | Été | Automne | Hiver | Printemps |
| Organique compostable | 39,0 | 45,4 | 49,5 | 52,2 |
| Plastiques | 11,6 | 9,0 | 8,6 | 9,3 |
| Textiles sanitaires | 10,4 | 9,1 | 7,6 | 7,6 |
| Fines | 10,1 | 3,2 | 2,0 | 1,7 |
| Inertes | 7,4 | 10,9 | 9,5 | 9,1 |
| Papier & Carton | 6,8 | 6,4 | 6,8 | 6,3 |
| Textiles | 4,3 | 3,5 | 3,5 | 3,6 |
| Verre | 3,4 | 3,9 | 4,2 | 3,5 |
| Complexes | 2,3 | 2,2 | 2,2 | 1,8 |
| Métal | 1,6 | 1,6 | 1,5 | 1,5 |
| Divers | 1,4 | 3,1 | 2,5 | 2,0 |
| Déchets spéciaux | 0,6 | 0,4 | 0,8 | 0,5 |
| Organique non compostable | 0,6 | 0,7 | 1,0 | 0,4 |
| Bois | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,2 |
| DEEE | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 |

Figure VII-2 : Composition des déchets OMB + CS org par campagne de mesure, pour les principales catégories de tri



VII.2.3.Composition des OMB + CS org par catégorie et sous-catégorie de tri et par campagne

Tableau VII-4 : Composition des déchets OMB + CS org par catégorie et sous-catégorie de tri et par campagne de mesure

| Catégorie | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|--------|--------|-------|-------|
| Bois | 0,24% | 0,34% | 0,29% | 0,20% |
| Bois - Non réutilisable | 0,24% | 0,34% | 0,29% | 0,20% |
| Complexes | 2,26% | 2,17% | 2,19% | 1,82% |
| Complexes - Autres emballages complexes | 1,62% | 1,83% | 1,87% | 1,49% |
| Complexes - Cartons à boissons, Pockets, SIG | 0,36% | 0,33% | 0,31% | 0,33% |
| Complexes - Non-emballage - Autres | 0,28% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux | 0,60% | 0,44% | 0,76% | 0,47% |
| Déchets spéciaux - Autres | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Autres huiles usagées | 0,01% | 0,06% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Emballage contenant des pesticides ou biocides | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Emballage des autres DSM | 0,32% | 0,11% | 0,18% | 0,24% |
| Déchets spéciaux - Huiles et graisses de friture | 0,06% | 0,06% | 0,08% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Médicaments | 0,18% | 0,21% | 0,32% | 0,21% |
| Déchets spéciaux - Piles et accumulateurs | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% |
| Déchets spéciaux - Piquants, coupants, tranchants | 0,01% | 0,00% | 0,18% | 0,01% |
| DEEE | 0,19% | 0,31% | 0,22% | 0,26% |
| DEEE - Non réutilisable | 0,11% | 0,11% | 0,16% | 0,19% |
| DEEE - Réutilisable | 0,08% | 0,20% | 0,07% | 0,07% |
| Divers | 1,42% | 3,06% | 2,47% | 2,02% |
| Divers - Divers | 0,58% | 1,53% | 0,99% | 0,79% |
| Divers - Réutilisable | 0,84% | 1,53% | 1,48% | 1,23% |
| Fines | 10,10% | 3,24% | 1,96% | 1,67% |
| Fines - Fines | 10,10% | 3,24% | 1,96% | 1,67% |
| Inertes | 7,35% | 10,88% | 9,54% | 9,10% |
| Inertes - Autres (terres, céramiques) | 0,30% | 0,31% | 0,26% | 0,24% |
| Inertes - Litières d'animaux domestiques | 6,72% | 10,02% | 8,83% | 7,83% |
| Inertes - Petits déchets de construction | 0,26% | 0,51% | 0,37% | 0,98% |
| Inertes - Réutilisable | 0,08% | 0,03% | 0,08% | 0,05% |
| Métal | 1,59% | 1,59% | 1,47% | 1,52% |
| Métal - Acier - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0,08% | 0,04% | 0,04% | 0,05% |
| Métal - Acier - Emballage - Autre emballage métallique | 0,60% | 0,50% | 0,54% | 0,45% |
| Métal - Acier - Emballage - Emballage boisson | 0,10% | 0,14% | 0,14% | 0,15% |
| Métal - Alu - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0,05% | 0,07% | 0,05% | 0,07% |
| Métal - Alu - Emballage - Autre emballage métallique | 0,29% | 0,21% | 0,19% | 0,15% |
| Métal - Alu - Emballage - Emballage boisson | 0,23% | 0,28% | 0,20% | 0,24% |
| Métal - Non-Emballage-Non-Emballage | 0,14% | 0,17% | 0,16% | 0,17% |

| Catégorie | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Métal - Réutilisable | 0,11% | 0,18% | 0,15% | 0,23% |
| Organique | 39,70% | 46,04% | 50,43% | 52,59% |
| Organique - Organique compostable - Cuisine consommable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,09% |
| Organique - Organique compostable - Cuisine non consommable | 26,22% | 32,14% | 37,12% | 36,41% |
| Organique - Organique compostable - Emballage compostable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Organique - Organique compostable - Jardin | 3,16% | 2,54% | 1,10% | 5,09% |
| Organique - Organique compostable - Produits alimentaires non consommés | 9,73% | 10,67% | 11,26% | 10,60% |
| Organique - Organique non compostable - Organique non compostable | 0,59% | 0,69% | 0,95% | 0,40% |
| Papier & Carton | 6,83% | 6,45% | 6,81% | 6,34% |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Non Recyclable | 0,20% | 0,08% | 0,06% | 0,10% |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Recyclable | 1,99% | 1,90% | 2,10% | 1,90% |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Non Recyclable | 0,09% | 0,02% | 0,00% | 0,00% |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Recyclable | 0,01% | 0,01% | 0,02% | 0,06% |
| Papier-Carton - Livres - Réutilisable | 0,07% | 0,04% | 0,00% | 0,01% |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Non Recyclable | 0,87% | 0,77% | 0,83% | 0,91% |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Recyclable | 0,57% | 0,78% | 0,86% | 1,01% |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Non Recyclable | 0,51% | 0,56% | 0,17% | 0,18% |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Recyclable, journaux | 2,52% | 2,29% | 2,76% | 2,17% |
| Plastiques | 11,58% | 9,00% | 8,55% | 9,31% |
| Plastiques - Emballage - Autres emballages durs ou rigides | 3,88% | 3,07% | 3,07% | 3,14% |
| Plastiques - Emballage - Bouteilles et Flacons | 1,54% | 1,30% | 1,21% | 1,24% |
| Plastiques - Emballage - Frigolite | 0,10% | 0,03% | 0,02% | 0,05% |
| Plastiques - Emballage - Non-Recyclables | 1,31% | 1,08% | 0,67% | 0,93% |
| Plastiques - Emballage - Plastiques souples | 2,73% | 2,31% | 2,53% | 2,49% |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique dur ou rigide | 0,72% | 0,42% | 0,45% | 0,62% |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique souple et sacs réutilisables | 0,85% | 0,54% | 0,33% | 0,52% |
| Plastiques - Non-Emballage - Réutilisable | 0,07% | 0,00% | 0,00% | 0,02% |
| Plastiques - Sacs de caisse | 0,38% | 0,25% | 0,26% | 0,31% |
| Textiles | 4,34% | 3,53% | 3,49% | 3,60% |
| Textiles - Non-réutilisables | 1,12% | 0,40% | 0,35% | 0,65% |
| Textiles - Réutilisable | 3,22% | 3,13% | 3,15% | 2,95% |
| Textiles sanitaires | 10,39% | 9,10% | 7,64% | 7,60% |
| Textiles sanitaires - Autres | 3,10% | 2,91% | 1,79% | 1,43% |
| Textiles sanitaires - Langes adultes | 2,09% | 1,26% | 1,05% | 0,76% |
| Textiles sanitaires - Langes enfants | 5,21% | 4,94% | 4,80% | 5,42% |
| Verre | 3,39% | 3,86% | 4,18% | 3,49% |
| Verre - Emballage - Coloré | 0,64% | 0,60% | 0,67% | 0,46% |
| Verre - Emballage - Transparent | 2,46% | 3,05% | 3,17% | 2,82% |
| Verre - Non-Emballage - Coloré et transparent | 0,29% | 0,20% | 0,34% | 0,21% |
| Grand Total | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

VII.2.4.Composition des OMB + CS org par strate

Les figures suivantes présentent la part des principales catégories de déchets au sein des différentes strates pour les déchets ménagers collectés (OMB + CS org).

Figure VII-3 : Composition des OMB + CS org par strate

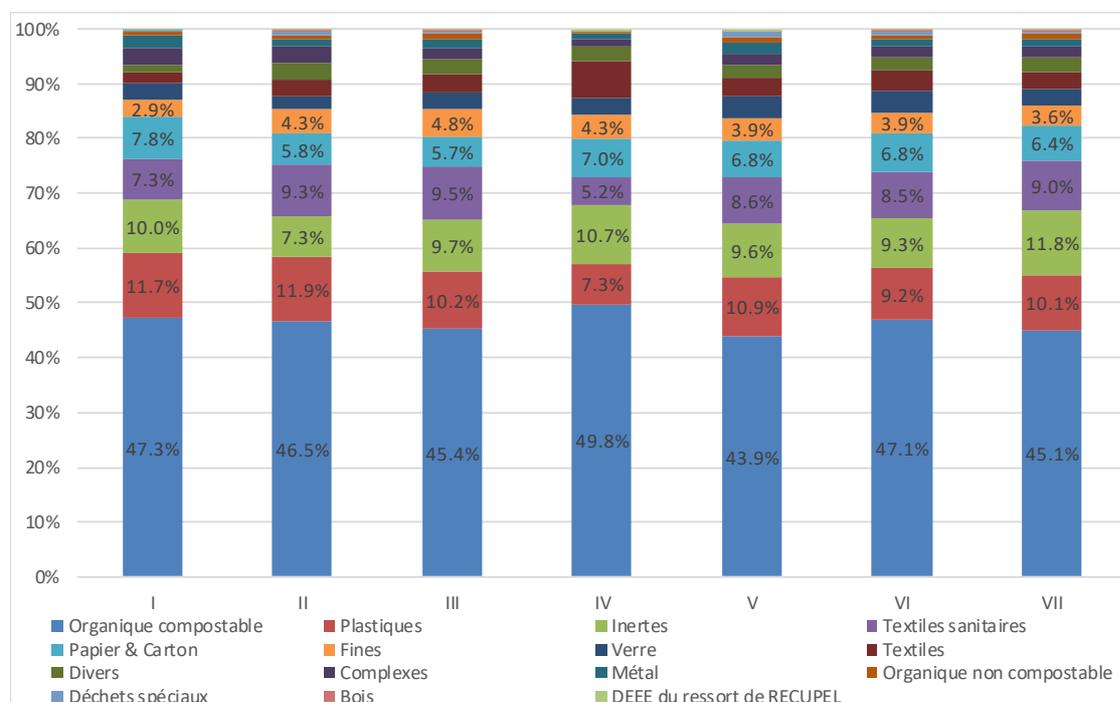


Tableau VII-5 : Composition des OMB + CS org par strate (%)

| | Strates | | | | | | | Min | Max | Ecart Max-Min |
|---------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | | | |
| Organique compostable | 47,3 | 46,5 | 45,4 | 49,8 | 43,9 | 47,1 | 45,1 | 43,9 | 49,8 | +5,9 |
| Plastiques | 11,7 | 11,9 | 10,2 | 7,3 | 10,9 | 9,2 | 10,1 | 7,3 | 11,9 | +4,6 |
| Inertes | 10,0 | 7,3 | 9,7 | 10,7 | 9,6 | 9,3 | 11,8 | 7,3 | 11,8 | +4,5 |
| Papier & Carton | 7,8 | 5,8 | 5,7 | 7,0 | 6,8 | 6,8 | 6,4 | 5,7 | 7,8 | +2,1 |
| Textiles sanitaires | 7,3 | 9,3 | 9,5 | 5,2 | 8,6 | 8,5 | 9,0 | 5,2 | 9,5 | +4,3 |
| Complexes | 3,2 | 2,8 | 2,2 | 1,6 | 2,3 | 2,1 | 2,2 | 1,6 | 3,2 | +1,6 |
| Verre | 3,0 | 2,6 | 3,2 | 3,2 | 3,9 | 4,0 | 3,1 | 2,5 | 4,0 | +1,5 |
| Fines | 2,9 | 4,3 | 4,8 | 4,3 | 3,9 | 3,9 | 3,6 | 2,9 | 4,8 | +1,9 |
| Métal | 2,3 | 1,6 | 1,5 | 0,9 | 2,0 | 1,6 | 1,2 | 0,9 | 2,3 | +1,4 |
| Textiles | 2,1 | 3,1 | 3,6 | 6,9 | 3,4 | 3,8 | 3,3 | 2,1 | 6,9 | +4,8 |
| Divers | 1,4 | 3,0 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,2 | 2,6 | 1,4 | 3,0 | +1,7 |
| Déchets spéciaux | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,1 | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,1 | 0,8 | +0,6 |
| Organique non compostable | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,6 | 0,9 | 0,2 | 1,0 | +0,9 |
| Bois | 0,1 | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,3 | +0,2 |
| DEEE | 0,1 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | +0,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | | | |

VII.3. Résultats détaillés pour les déchets organiques collectés sélectivement (CS org)

VII.3.1. Composition des CS org par catégorie principale de tri

La figure suivante présente la composition des déchets organiques collectés sélectivement, pour les principales catégories de déchets.

Figure VII-4 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement (catégorie principale) (arrondi)

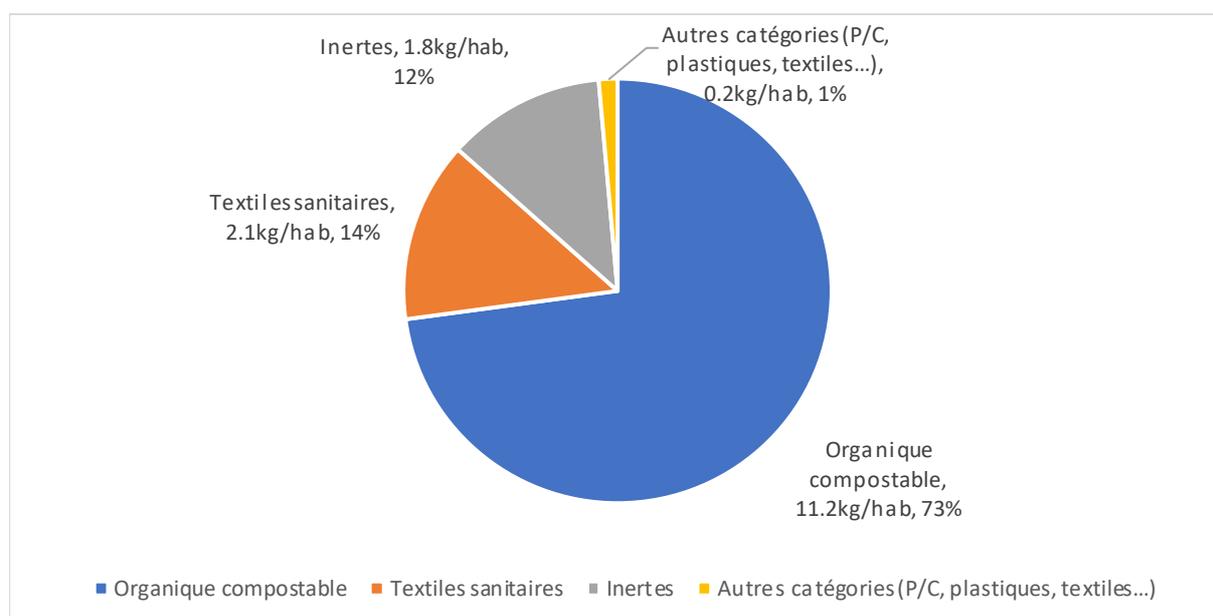


Tableau VII-6 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par catégorie principale de tri

| Catégorie | Composition (%) | Production de déchets (kg/hab.) |
|---------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Organique compostable | 73.6% | 11.2 |
| Textiles sanitaires | 13.4% | 2.1 |
| Inertes | 11.5% | 1.8 |
| Papier & Carton | 0.5% | 0.1 |
| Plastiques | 0.5% | 0.1 |
| Fines | 0.2% | 0.0 |
| Textiles | 0.0% | 0.0 |
| Complexes | 0.1% | 0.0 |
| Verre | 0.1% | 0.0 |
| Métal | 0.1% | 0.0 |
| Divers | 0.0% | 0.0 |
| Organique non compostable | 0.0% | 0.0 |
| Bois | 0.0% | 0.0 |
| Déchets spéciaux | 0.0% | 0.0 |
| DEEE | 0.0% | 0.0 |
| Total | 1 | 15,4 |

Les principales catégories de déchets qui composent les déchets organiques collectés sélectivement en Wallonie sont :

- Les déchets organiques (73,6%) ;
- Les textiles sanitaires (13,4 %) ;
- Les inertes (11,5 %) qui contiennent majoritairement les litières d'animaux domestiques.

VII.3.2.Composition des CS org par campagne

La figure ci-dessous présente la composition des déchets organiques collectés sélectivement pour chaque campagne de mesure et pour les principales catégories de tri.

Figure VII-5 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par campagne de mesure

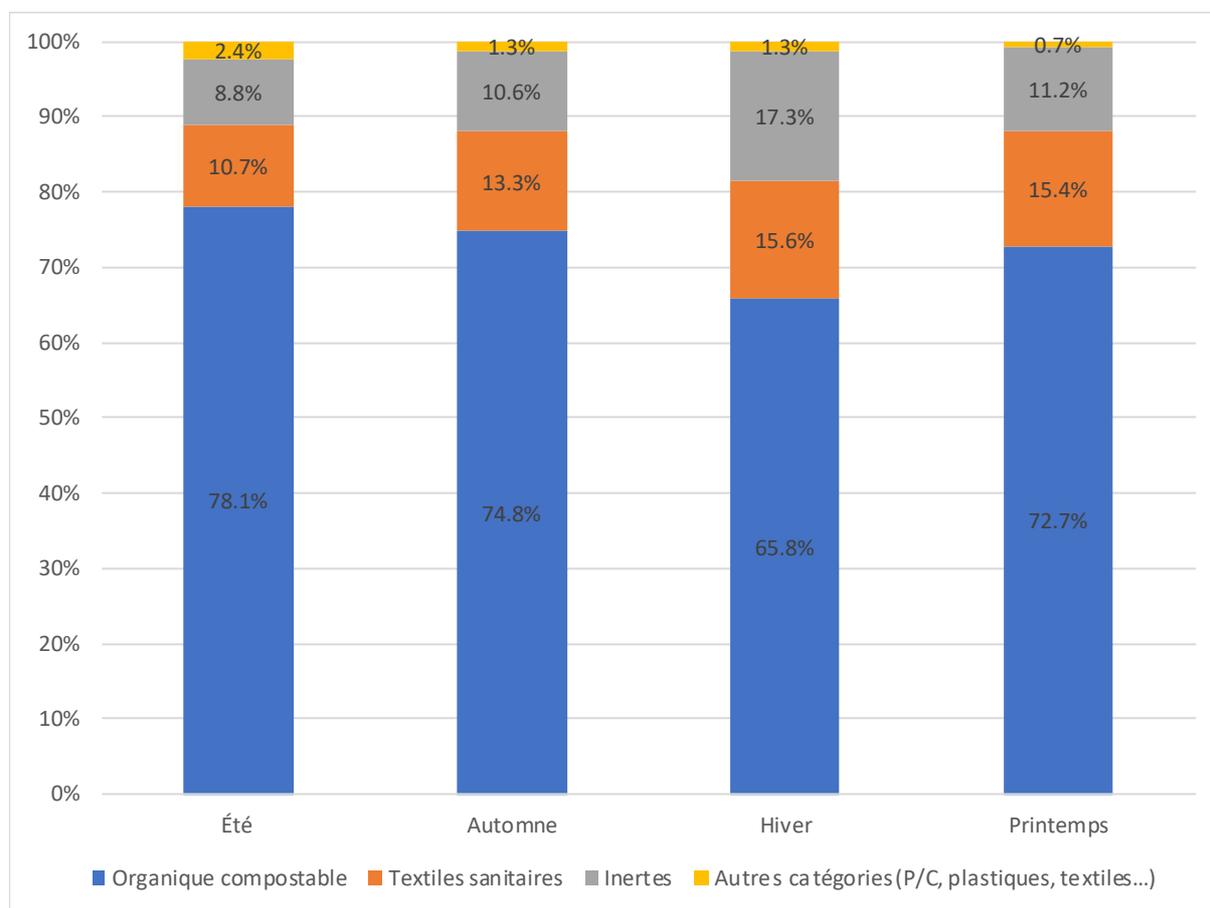


Tableau VII-7 : Composition détaillée des déchets organiques collectés sélectivement par campagne de mesure (%)

| | Campagne | | | |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Été | Automne | Hiver | Printemps |
| Organique compostable | 78,1% | 74,8% | 65,8% | 72,7% |
| Textiles sanitaires | 10,7% | 13,3% | 15,6% | 15,4% |
| Inertes | 8,8% | 10,6% | 17,3% | 11,2% |
| Fines | 0,5% | 0,5% | 0,6% | 0,3% |
| Papier & Carton | 0,8% | 0,5% | 0,4% | 0,0% |
| Plastiques | 0,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Complexes | 0,0% | 0,0% | 0,2% | 0,0% |
| Organique non compostable | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| Métal | 0,1% | 0,1% | 0,1% | 0,1% |
| Verre | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,1% |
| Textiles | 0,0% | 0,1% | 0,0% | 0,0% |
| Divers | 0,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Bois | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Déchets spéciaux | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| DEEE | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

La composition des déchets organiques collectés sélectivement semble également stable au cours des différentes campagnes de mesure (mais non confirmé statistiquement).

VII.3.3.Composition des CS org par catégorie et sous-catégorie de tri et par campagne

Tableau VII-8 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par catégories et sous-catégories de tri et par campagne de mesure

| Catégorie | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|-------|--------|--------|--------|
| Bois | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Bois - Non réutilisable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Complexes | 0,21% | 0,09% | 0,05% | 0,08% |
| Complexes - Autres emballages complexes | 0,16% | 0,07% | 0,03% | 0,05% |
| Complexes - Cartons à boissons, Pockets, SIG | 0,04% | 0,02% | 0,02% | 0,03% |
| Complexes - Non-emballage - Autres | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Autres | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Autres huiles usagées | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Emballage contenant des pesticides ou biocides | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Emballage des autres DSM | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Huiles et graisses de friture | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Médicaments | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Piles et accumulateurs | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Déchets spéciaux - Piquants, coupants, tranchants | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| DEEE | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| DEEE - Non réutilisable | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| DEEE - Réutilisable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Divers | 0,01% | 0,08% | 0,01% | 0,01% |
| Divers - Divers | 0,01% | 0,07% | 0,01% | 0,00% |
| Divers - Réutilisable | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,01% |
| Fines | 0,58% | 0,01% | 0,00% | 0,03% |
| Fines - Fines | 0,58% | 0,01% | 0,00% | 0,03% |
| Inertes | 8,79% | 10,63% | 17,28% | 11,20% |
| Inertes - Autres (terres, céramiques) | 0,18% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Inertes - Litières d'animaux domestiques | 8,61% | 10,63% | 17,28% | 11,20% |
| Inertes - Petits déchets de construction | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Inertes - Réutilisable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Métal | 0,06% | 0,04% | 0,02% | 0,12% |
| Métal - Acier - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Métal - Acier - Emballage - Autre emballage métallique | 0,03% | 0,01% | 0,00% | 0,02% |
| Métal - Acier - Emballage - Emballage boisson | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,04% |
| Métal - Alu - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,03% |
| Métal - Alu - Emballage - Autre emballage métallique | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% |

| Catégorie | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Métal - Alu - Emballage - Emballage boisson | 0,01% | 0,00% | 0,01% | 0,01% |
| Métal - Non-Emballage-Non-Emballage | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,01% |
| Métal - Réutilisable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Organique | 78,19% | 74,76% | 65,81% | 72,73% |
| Organique - Organique compostable - Cuisine consommable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Organique - Organique compostable - Cuisine non consommable | 45,59% | 60,00% | 57,29% | 34,88% |
| Organique - Organique compostable - Emballage compostable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Organique - Organique compostable - Jardin | 23,36% | 5,75% | 0,83% | 29,62% |
| Organique - Organique compostable - Produits alimentaires non consommés | 9,15% | 9,01% | 7,69% | 8,24% |
| Organique - Organique non compostable - Organique non compostable | 0,09% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Papier & Carton | 0,48% | 0,47% | 0,56% | 0,34% |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Non Recyclable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,01% |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Recyclable | 0,11% | 0,19% | 0,13% | 0,01% |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Non Recyclable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Recyclable | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,04% |
| Papier-Carton - Livres - Réutilisable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Non Recyclable | 0,04% | 0,03% | 0,00% | 0,00% |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Recyclable | 0,03% | 0,03% | 0,08% | 0,06% |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Non Recyclable | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Recyclable, journaux | 0,27% | 0,22% | 0,35% | 0,22% |
| Plastiques | 0,83% | 0,53% | 0,41% | 0,02% |
| Plastiques - Emballage - Autres emballages durs ou rigides | 0,19% | 0,18% | 0,15% | 0,01% |
| Plastiques - Emballage - Bouteilles et Flacons | 0,04% | 0,02% | 0,09% | 0,00% |
| Plastiques - Emballage - Frigo | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Plastiques - Emballage - Non-Recyclables | 0,06% | 0,02% | 0,00% | 0,00% |
| Plastiques - Emballage - Plastiques souples | 0,45% | 0,30% | 0,09% | 0,01% |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique dur ou rigide | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique souple et sacs réutilisables | 0,03% | 0,00% | 0,02% | 0,00% |
| Plastiques - Non-Emballage - Réutilisable | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Plastiques - Sacs de caisse | 0,05% | 0,00% | 0,06% | 0,00% |
| Textiles | 0,03% | 0,00% | 0,17% | 0,00% |
| Textiles - Non-réutilisables | 0,01% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Textiles - Réutilisable | 0,02% | 0,00% | 0,17% | 0,00% |
| Textiles sanitaires | 10,75% | 13,34% | 15,60% | 15,38% |
| Textiles sanitaires - Autres | 0,39% | 0,48% | 0,54% | 0,24% |
| Textiles sanitaires - Langes adultes | 0,06% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Textiles sanitaires - Langes enfants | 10,29% | 12,86% | 15,05% | 15,15% |

| Catégorie | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Verre | 0,06% | 0,05% | 0,09% | 0,08% |
| Verre - Emballage - Coloré | 0,06% | 0,00% | 0,00% | 0,08% |
| Verre - Emballage - Transparent | 0,00% | 0,00% | 0,09% | 0,00% |
| Verre - Non-Emballage - Coloré et transparent | 0,00% | 0,05% | 0,00% | 0,00% |
| Grand Total | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

VII.3.4.Composition des CS org par strate

Les figures suivantes présentent la part des principales catégories de déchets au sein des différentes strates qui organisent une collecte sélective des déchets organiques. Les strates V, VI, VII ne sont donc pas présentées car les communes qui composent ces strates n'ont pas mis en place de collecte sélective de déchets organiques en porte à porte.

Figure VII-6 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par strate

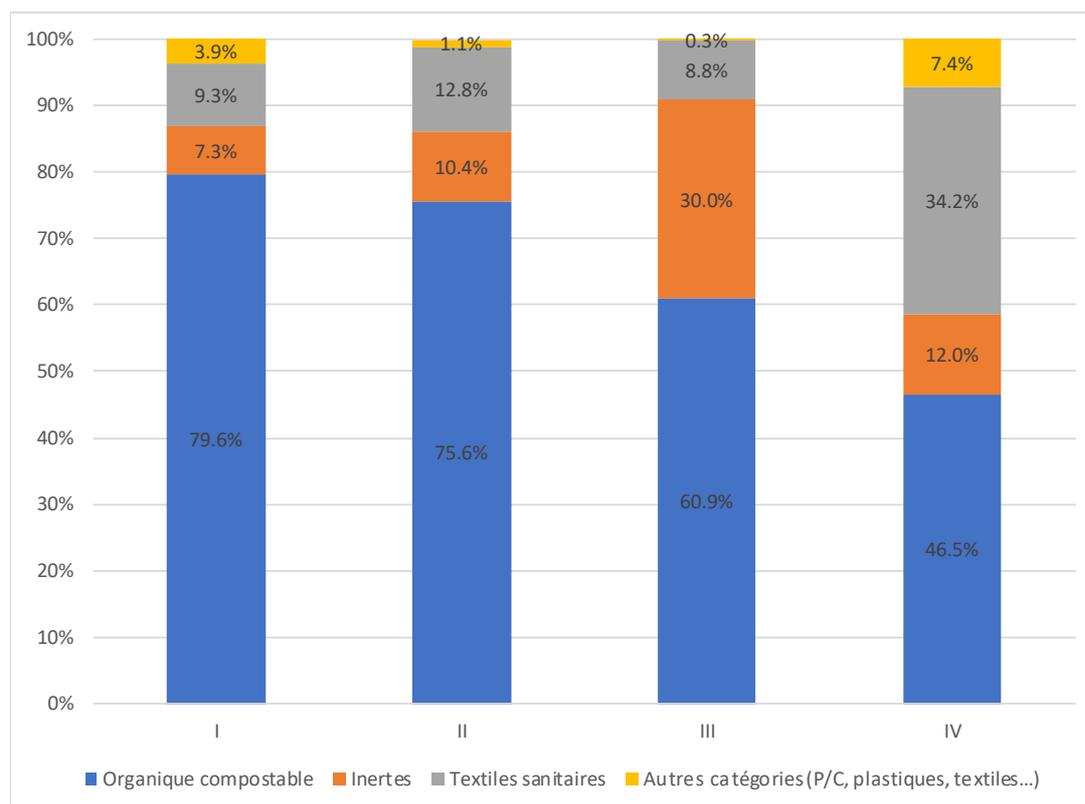


Tableau VII-9 : Composition des déchets organiques collectés sélectivement par strate

| | Strates | | | |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | I | II | III | IV |
| Organique compostable | 79.6% | 75.6% | 60.9% | 46.5% |
| Inertes | 7.3% | 10.4% | 30.0% | 12.0% |
| Textiles sanitaires | 9.3% | 12.8% | 8.8% | 34.2% |
| Papier & Carton | 1.7% | 0.3% | 0.0% | 3.8% |
| Plastiques | 1.1% | 0.4% | 0.1% | 0.6% |
| Complexes | 0.1% | 0.3% | 0.0% | 0.9% |
| Métal | 0.0% | 0.0% | 0.2% | 0.0% |
| Verre | 0.4% | 0.1% | 0.0% | 1.8% |
| Divers | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Fines | 0.3% | 0.0% | 0.0% | 0.3% |
| Textiles | 0.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Bois | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Déchets spéciaux | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| DEEE | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Organique non compostable | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| Total | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

VII.4. Résultats détaillés des OMB + CS org et des CS org par sous-catégorie de tri (synthèse)

Tableau VII-10 : Composition des OMB+CS org et CS org par catégorie et par sous-catégorie de tri

| Catégorie | OMB + CS org | | CS org | |
|---|--------------|---------|--------|---------|
| | % | Kg/hab. | % | Kg/hab. |
| Bois | 0,27% | 0,42 | 0,00% | 0,00 |
| Bois - Non réutilisable | 0,27% | 0,42 | 0,00% | 0,00 |
| Complexes | 2,11% | 3,25 | 0,12% | 0,02 |
| Complexes - Autres emballages complexes | 1,71% | 2,63 | 0,09% | 0,01 |
| Complexes - Cartons à boissons, Pockets, SIG | 0,33% | 0,51 | 0,03% | 0,00 |
| Complexes - Non-emballage - Autres | 0,07% | 0,10 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux | 0,57% | 0,87 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Autres | 0,00% | 0,00 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Autres huiles usagées | 0,02% | 0,03 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Emballage contenant des pesticides ou biocides | 0,00% | 0,00 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Emballage des autres DSM | 0,21% | 0,32 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Huiles et graisses de friture | 0,05% | 0,08 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Médicaments | 0,23% | 0,36 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Piles et accumulateurs | 0,00% | 0,01 | 0,00% | 0,00 |
| Déchets spéciaux - Piquants, coupants, tranchants | 0,05% | 0,08 | 0,00% | 0,00 |
| DEEE | 0,25% | 0,38 | 0,00% | 0,00 |
| DEEE - Non réutilisable | 0,14% | 0,22 | 0,00% | 0,00 |
| DEEE - Réutilisable | 0,11% | 0,16 | 0,00% | 0,00 |
| Divers | 2,28% | 3,51 | 0,03% | 0,00 |
| Divers - Divers | 0,99% | 1,53 | 0,02% | 0,00 |
| Divers - Réutilisable | 1,29% | 1,98 | 0,00% | 0,00 |
| Fines | 4,04% | 6,22 | 0,19% | 0,03 |
| Fines - Fines | 4,04% | 6,22 | 0,19% | 0,03 |
| Inertes | 9,30% | 14,30 | 11,52% | 1,77 |
| Inertes - Autres (terres, céramiques) | 0,28% | 0,42 | 0,06% | 0,01 |
| Inertes - Litières d'animaux domestiques | 8,43% | 12,96 | 11,47% | 1,76 |
| Inertes - Petits déchets de construction | 0,54% | 0,83 | 0,00% | 0,00 |
| Inertes - Réutilisable | 0,06% | 0,09 | 0,00% | 0,00 |
| Métal | 1,54% | 2,37 | 0,06% | 0,01 |
| Métal - Acier - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0,05% | 0,08 | 0,00% | 0,00 |
| Métal - Acier - Emballage - Autre emballage métallique | 0,52% | 0,80 | 0,02% | 0,00 |
| Métal - Acier - Emballage - Emballage boisson | 0,13% | 0,21 | 0,01% | 0,00 |
| Métal - Alu - Emballage - Aérosol cosmétiques et alimentaire | 0,06% | 0,10 | 0,01% | 0,00 |
| Métal - Alu - Emballage - Autre emballage métallique | 0,21% | 0,32 | 0,00% | 0,00 |
| Métal - Alu - Emballage - Emballage boisson | 0,24% | 0,37 | 0,01% | 0,00 |
| Métal - Non-Emballage-Non-Emballage | 0,16% | 0,24 | 0,01% | 0,00 |
| Métal - Réutilisable | 0,17% | 0,26 | 0,00% | 0,00 |

| Catégorie | OMB + CS org | | CS org | |
|---|----------------|---------------|----------------|--------------|
| | % | Kg/hab. | % | Kg/hab. |
| Organique | 47,38% | 72,90 | 73,58% | 11,30 |
| Organique - Organique compostable - Cuisine consommable | 0,02% | 0,03 | 0,00% | 0,00 |
| Organique - Organique compostable - Cuisine non consommable | 33,16% | 51,02 | 49,63% | 7,62 |
| Organique - Organique compostable - Emballage compostable | 0,00% | 0,00 | 0,00% | 0,00 |
| Organique - Organique compostable - Jardin | 2,93% | 4,50 | 15,30% | 2,35 |
| Organique - Organique compostable - Produits alimentaires non consommés | 10,60% | 16,31 | 8,62% | 1,32 |
| Organique - Organique non compostable - Organique non compostable | 0,67% | 1,02 | 0,03% | 0,00 |
| Papier & Carton | 6,60% | 10,16 | 0,46% | 0,07 |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Non Recyclable | 0,11% | 0,16 | 0,00% | 0,00 |
| Papier-Carton - Carton - Emballage - Recyclable | 1,97% | 3,04 | 0,12% | 0,02 |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Non Recyclable | 0,02% | 0,04 | 0,00% | 0,00 |
| Papier-Carton - Carton - Non-Emballage - Recyclable | 0,03% | 0,04 | 0,01% | 0,00 |
| Papier-Carton - Livres - Réutilisable | 0,03% | 0,05 | 0,00% | 0,00 |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Non Recyclable | 0,84% | 1,30 | 0,02% | 0,00 |
| Papier-Carton - Papier - Emballage - Recyclable | 0,81% | 1,25 | 0,05% | 0,01 |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Non Recyclable | 0,35% | 0,54 | 0,00% | 0,00 |
| Papier-Carton - Papier - Non-Emballage - Recyclable, journaux | 2,44% | 3,75 | 0,26% | 0,04 |
| Plastiques | 9,53% | 14,67 | 0,49% | 0,08 |
| Plastiques - Emballage - Autres emballages durs ou rigides | 3,27% | 5,03 | 0,14% | 0,02 |
| Plastiques - Emballage - Bouteilles et Flacons | 1,32% | 2,02 | 0,04% | 0,01 |
| Plastiques - Emballage - Frigo | 0,05% | 0,08 | 0,00% | 0,00 |
| Plastiques - Emballage - Non-Recyclables | 0,99% | 1,52 | 0,02% | 0,00 |
| Plastiques - Emballage - Plastiques souples | 2,50% | 3,85 | 0,24% | 0,04 |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique dur ou rigide | 0,55% | 0,84 | 0,00% | 0,00 |
| Plastiques - Non-Emballage - Plastique souple et sacs réutilisables | 0,55% | 0,85 | 0,01% | 0,00 |
| Plastiques - Non-Emballage - Réutilisable | 0,02% | 0,03 | 0,00% | 0,00 |
| Plastiques - Sacs de caisse | 0,30% | 0,46 | 0,03% | 0,00 |
| Textiles | 3,72% | 5,72 | 0,05% | 0,01 |
| Textiles - Non-réutilisables | 0,61% | 0,93 | 0,00% | 0,00 |
| Textiles - Réutilisable | 3,11% | 4,79 | 0,04% | 0,01 |
| Textiles sanitaires | 8,64% | 13,29 | 13,42% | 2,06 |
| Textiles sanitaires - Autres | 2,29% | 3,53 | 0,41% | 0,06 |
| Textiles sanitaires - Langes adultes | 1,26% | 1,94 | 0,02% | 0,00 |
| Textiles sanitaires - Langes enfants | 5,08% | 7,82 | 12,99% | 2,00 |
| Verre | 3,75% | 5,77 | 0,07% | 0,01 |
| Verre - Emballage - Coloré | 0,60% | 0,92 | 0,04% | 0,01 |
| Verre - Emballage - Transparent | 2,90% | 4,46 | 0,02% | 0,00 |
| Verre - Non-Emballage - Coloré et transparent | 0,26% | 0,40 | 0,01% | 0,00 |
| Grand Total | 100,00% | 153,84 | 100,00% | 15,36 |

VII.5. Analyse statistique

VII.6. Planning détaillé des campagnes de mesure

VII.7. Nombre de stop pub et de jardins par campagne

VII.8. Liste des éditeurs retrouvés

VII.9. Consignes pour les opérations de collecte et de tri

VII.10. Comparaison des données wallonnes avec les données issues de territoires voisins

La composition des déchets ménagers dans les territoires voisins de la Wallonie est donnée à titre indicatif dans le tableau suivant.

Tableau VII-11 : Comparaison des données avec les données issues des territoires voisins

| Type de déchets | France (2007) | | Bruxelles (2018) | | Pays-Bas (2016) | | Wallonie (2018) | |
|--------------------------------|---------------|------|------------------|-------|-----------------|------|-----------------|------|
| | kg/hab.an | % | kg/hab.an | % | kg/hab.an | % | kg/hab.an | % |
| Fines | 45,5 | 11,7 | | 9,72 | | | 6,4 | 4,6 |
| Organiques compostables | 98 | 25,1 | | 48,95 | | 32 | 56,8 | 41,0 |
| Organiques non compostables | | | | | | | 1,0 | 0,7 |
| Papiers / cartons | 83,2 | 21,3 | | 3,36 | | 20 | 10,4 | 7,5 |
| Verre | 43 | 11 | | 1,11 | | 5,1 | 5,0 | 3,6 |
| Métaux | 11,5 | 2,9 | | 1,38 | | 4,4 | 2,6 | 1,9 |
| Plastiques | 42,9 | 11 | | 5,59 | | 14 | 17,7 | 12,8 |
| Complexes | | | | 1,08 | | | 4,2 | 3,0 |
| Autres DEEE | 6,5 | 1,65 | | 0,20 | | 1 | 0,4 | 0,3 |
| Textiles | 7,4 | 1,9 | | 3,29 | | 5,1 | 5,3 | 3,8 |
| Textiles sanitaires | 33,4 | 8,5 | | 19,01 | | 7,4 | 11,9 | 8,6 |
| Inertes | 8,3 | 2,1 | | 2,98 | | 3,5 | 11,6 | 8,4 |
| Spéciaux | 2,8 | 0,7 | | 0,04 | | 0,11 | 1,0 | 0,7 |
| Bois | 7,9 | 2 | | 1,37 | | 3,6 | 0,4 | 0,3 |
| Divers et objets réutilisables | | | | 1,91 | | 4 | 4,0 | 2,9 |
| Total | 390 | | | | | | 138,5 | |