

CARACTÉRISATION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS



FAITS & CHIFFRES

Analyse des résultats de la campagne
MODECOM® 2024

RAPPORT FINAL

Décembre 2025

REMERCIEMENTS

L'ADEME tient à remercier les collectivités ayant accueilli les opérations de terrain dans le cadre de cette quatrième campagne de caractérisation des déchets ménagers et assimilés, ainsi que leurs équipes mobilisées et les bureaux d'études impliqués. Leur engagement et leur collaboration ont été déterminants pour la réussite de cette campagne à forts enjeux, menée dans un calendrier particulièrement contraint, dont les résultats profiteront à l'ensemble des acteurs de la prévention et de la gestion des déchets.

L'ADEME adresse également ses remerciements à l'ensemble des membres du Comité de Pilotage pour la qualité de leurs réflexions et leurs propositions d'amélioration tout au long du projet :

- Charlotte PELLUAU (ADEME)
- Romuald CAUMONT (ADEME)
- Raphaël GUSTAVI (ADEME)
- Roland MARION (ADEME)
- Odile POULAIN (ADEME)
- Juliette NICOLAS (ADEME)
- Florence GODEFROY (ADEME)
- Eric LECOINTRE (ADEME)
- Sylvain PASQUIER (ADEME)
- Océane MARTINEZ (MTE)
- Doris NICKLAUS (MTE)
- Chrystel SCRIBE (MTE)
- Jean-François OSSOLA (MTE)
- Florie TERNOY (MTE)

CITATION DE CE RAPPORT

DUFRESNE Elsa, LIENARD Marc, MARCOUX Marie-Amélie, MEURRENS Gaëlle, ECOGEOS ; LETHIMONNIER Coraline, ALTAIR ; VIGNON Ksénia, POUET Jean-Christophe, ADEME, décembre 2025. Analyse des résultats de la campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés MODECOM® 2024, 194 pages.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME
ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01
Numéro de contrat : 2024MA000212

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : ECOGEOS

Coordination technique - ADEME : VIGNON Ksénia, POUET Jean-Christophe

Direction/Service : Service Coordination Evaluation Valorisation

Préambule

La connaissance de la quantité et de la composition des déchets ménagers et assimilés pris en charge par le Service Public de Gestion des Déchets (DMA SPGD) est un élément clé de la politique de gestion des déchets. Elle est indispensable aussi bien dans le renforcement des actions de prévention que dans la mise en place d'équipements qui permettront une valorisation des déchets après la collecte. Elle constitue une aide à la décision dans les choix techniques et organisationnels locaux et dans le suivi des politiques menées. Enfin, elle permet de répondre aux exigences réglementaires européennes en termes de rapportage pour certaines catégories de déchets.

À ce titre, l'ADEME a mené trois campagnes de caractérisation des DMA SPGD en 1993, 2007 et 2017, sur le territoire de la métropole, appelées campagnes MODECOM®.

Une quatrième campagne a été réalisée en 2024 pour actualiser les connaissances sur les principaux flux de DMA SPGD : ordures ménagères résiduelles, papiers et emballages hors verre, biodéchets, déchets de déchèterie. Elle repose sur une grille de tri actualisée et une méthodologie renforcée, permettant d'améliorer l'accessibilité et l'homogénéité des analyses, tout en tenant compte des enjeux de comparabilité au niveau national et européen. Elle intègre également la nouvelle méthode de caractérisation des bennes de déchèterie, dans un souci de prévention des risques pour les opérateurs.

Le présent rapport technique restitue l'ensemble des travaux effectués sur les données de caractérisation collectées ainsi que les exploitations et analyses qui en découlent.

SOMMAIRE

1. Contexte et objectifs	8
1.1. Enjeux de la caractérisation des DMA SPGD	8
1.2. Campagne MODECOM 2024	8
1.2.1. Présentation de la campagne 2024	8
1.2.2. Plan d'échantillonnage	9
1.2.3. Méthodologies de caractérisation	10
1.3. Objectifs et enjeux de l'analyse	11
1.4. Livrables de cette étude	12
1.5. Aide à la lecture de ce rapport	12
1.5.1. Analyses statistiques	12
1.5.1. Expression des résultats	14
2. Ordures ménagères résiduelles	16
2.1. Méthodologie de caractérisation des OMR	16
2.2. Plan d'échantillonnage	17
2.3. Grille de tri et d'analyse (objectif 1)	17
2.4. Traitement des données	20
2.4.1. Contrôle de la base de données	20
2.4.2. Nouvelles sous-catégories	20
2.4.3. Ventilation des fines < 20 mm	22
2.4.4. Traitement des fines de la fraction > 100 mm	23
2.4.5. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des caractérisations d'OMR	24
2.5. Plan d'échantillonnage final et représentativité	27
2.6. Composition moyenne des OMR	28
2.6.1. Résultats par matériau	28
2.6.2. Résultats par gisement de détournement	30
2.6.3. Composition des OMR selon la typologie d'habitat	41
2.6.4. Composition des OMR selon le mode de collecte	43
2.6.5. Analyses physico-chimiques des OMR	45
3. Collecte séparée Multimatériaux	50
3.1. Méthodologie de caractérisation de la CS Multimatériaux	50
3.2. Plan d'échantillonnage	50
3.3. Grille de tri et d'analyse (objectif 1)	50
3.4. Traitement des données	50
3.4.1. Contrôle de la base de données	50
3.4.2. Nouvelles sous-catégories	51
3.4.3. Ventilation des fines < 20 mm	51
3.4.4. Traitement des fines de la fraction > 100 mm	51

3.4.5.	Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des caractérisations de CSM	51
3.5.	Plan d'échantillonnage final et représentativité	52
3.6.	Composition moyenne de la CS Multimatériaux.....	53
3.6.1.	Résultats par catégorie	53
3.6.2.	Résultats par gisement	55
3.6.3.	Composition de la CS Multimatériaux selon la typologie d'habitat.....	62
3.6.4.	Composition de la CS Multimatériaux selon le mode de collecte	64
4.	Collecte Séparée du Verre	67
4.1.	Méthodologie d'analyse.....	67
4.2.	Composition de la Collecte Séparée du Verre.....	67
5.	Collecte séparée des Biodéchets.....	69
5.1.	Méthodologie de caractérisation de la CS Biodéchets	69
5.2.	Plan d'échantillonnage	69
5.3.	Grille de tri et d'analyse (objectif 1).....	69
5.4.	Traitement des données.....	70
5.4.1.	Contrôle de la base de données	70
5.4.2.	Nouvelles sous-catégories	70
5.4.3.	Ventilation des fines < 20 mm	70
5.4.4.	Traitement des fines de la fraction > 100 mm	71
5.4.5.	Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des caractérisations de CSB	71
5.5.	Plan d'échantillonnage final et représentativité	71
5.6.	Composition moyenne de la CS Biodéchets	72
5.6.1.	Résultats par gisement	72
5.6.2.	Composition de la CS Biodéchets selon le type de collecte	73
5.6.3.	Composition de la CS Biodéchets selon le mode de collecte	75
6.	Collectes en déchèterie	76
6.1.	Méthodologie de caractérisation des bennes de déchèterie	76
6.2.	Plan d'échantillonnage	77
6.2.1.	Types de déchèterie.....	77
6.2.2.	Flux de déchèterie caractérisés	79
6.3.	Grille de tri et d'analyse (objectif 1).....	80
6.3.1.	Bennes TV.....	81
6.3.2.	Bennes Métaux	82
6.3.3.	Bennes Bois	83
6.3.1.	Bennes DEA.....	83
6.3.1.	Bennes Plastiques.....	84
6.4.	Traitement des données.....	84
6.4.1.	Contrôle de la base de données	84

6.4.2.	Nouvelles sous-catégories	85
6.4.3.	Ventilation des fines < 20 mm	85
6.4.4.	Analyse de la fiabilité des résultats	86
6.5.	Bennes de Tout-Venant	91
6.5.1.	Composition moyenne des bennes de Tout-Venant	91
6.5.2.	Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes de Tout-Venant	94
6.6.	Bennes Métaux	95
6.6.1.	Composition moyenne des bennes Métaux	96
6.6.2.	Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes Métaux	98
6.7.	Bennes Bois	99
6.7.1.	Composition moyenne des bennes Bois	100
6.7.2.	Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes Bois	101
6.8.	Bennes DEA	102
6.8.1.	Composition moyenne des bennes de DEA	103
6.8.2.	Présence des ABJ et Jouets au sein des bennes DEA	105
6.8.3.	Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes DEA	105
6.9.	Composition moyenne des bennes Plastiques	106
6.9.1.	Bennes Plastiques	107
7.	DMA pris en charge par le SPGD - Bilan	109
7.1.	Bilan DMA SPGD	109
7.1.1.	Evolution 2017-2024 : données Enquêtes Collecte	109
7.1.2.	Bilan des flux de DMA SPGD en 2024	110
7.2.	Taux de captage par la CSM et la CS Verre	112
7.3.	Quantités et flux attribués aux REP	115
7.3.1.	Bilan des déchets couverts par une filière REP au sein des flux de DMA pris en charge par le SPGD	115
7.3.2.	Focus sur les emballages plastiques	119
7.4.	Gisements ciblés par des actions de prévention	120
7.4.1.	Périmètre d'analyse	120
7.4.2.	Cadre national de la prévention des déchets	120
7.4.3.	Leviers d'action prioritaires	120
7.5.	Potentiels de valorisation	123
8.	Principaux enseignements	125
8.1.	Principaux enseignements sur le flux OMR	125
8.2.	Principaux enseignements sur le flux CSM et le flux de CSV	127
8.3.	Principaux enseignements sur le flux CSB	129
8.4.	Principaux enseignements sur les flux de déchèterie	130
9.	Recommandations pour les prochaines campagnes	136
9.1.	Pistes de réflexion sur le dimensionnement	136
9.2.	Propositions d'ajustements méthodologiques	136

9.3. Recommandations de suivi	137
9.4. Limites de l'étude MODECOM 2024	137
9.5. Annualisation du dispositif MODECOM	138
Références bibliographiques	139
Index des tableaux et figures	140
Tableaux	140
Figures	142
Sigles et acronymes	145
Annexes	146
Annexe 1 : Lots géographiques	146
Annexe 2 : Grilles de tri suivies lors de la campagne 2024.....	146
Annexe 3 : Protocole de requête de données sinoe de l'enquête collecte	150
Annexe 4 : Données DMA SPGD 2017	154
Annexe 5 : Tests statistiques	155
A. Impact de la typologie d'habitat sur la composition des OMR.....	156
B. Impact du mode de collecte des OMR sur la composition des OMR.....	162
C. Impact du mode de collecte de la CSM sur la composition des OMR	162
D. Impact de la typologie d'habitat sur la composition de la CSM	163
E. Impact du mode de collecte OMR sur la composition de la CSM	165
F. Impact du mode de collecte CSM sur la composition de la CSM.....	166
G. Impact du mode de collecte sur la composition de la CSB (DCT seuls).....	167
Annexe 6 : Valeurs aberrantes des mesures d'humidité	168
Annexe 7 : Résultats des analyses de PCI.....	172
Annexe 8 : Grilles d'analyse détaillées suivies pour les bennes de déchèterie	173
A. Bennes TV	173
B. Bennes Métaux.....	174
C. Bennes Bois.....	175
D. Bennes DEA	177
E. Bennes Plastiques.....	178
Annexe 9 : Grilles de correspondance pour l'établissement du potentiel de valorisation.....	180
A. Grille de correspondance pour l'établissement du potentiel maximal de valorisation des OMR.....	180
B. Grille de correspondance pour l'établissement du potentiel maximal de valorisation des bennes de TV	

1. Contexte et objectifs

1.1. Enjeux de la caractérisation des DMA SPGD

La connaissance de la quantité et de la composition des Déchets Ménagers et Assimilés collectés par le Service Public de Gestion des Déchets (DMA SPGD) est un élément clé de la politique de gestion des déchets. Cette connaissance est importante aussi bien dans le renforcement des actions de prévention et des actions pour améliorer le tri à la source et la collecte séparée des déchets, que dans la mise en place d'équipements permettant la valorisation des déchets après la collecte. Elle constitue ainsi une aide à la décision dans les choix techniques et organisationnels locaux et nationaux.

Elle permet en particulier d'évaluer les politiques en place et l'atteinte des objectifs fixés aux niveaux national et européen et la définition des actions prioritaires à réaliser afin d'atteindre ses objectifs :

- La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite LTECV) a défini des objectifs comme le recyclage de 65 % des emballages d'ici 2025, la généralisation du tri à la source des biodéchets ou l'extension et le renforcement des filières REP dans une perspective globale de réduction des déchets.
- La loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (dite loi AGECL) a fixé des objectifs ambitieux de réduction des déchets ménagers et assimilés de (-15 % entre 2010 et 2030).

Par ailleurs, le Service Public de Gestion des Déchets (SPGD) supporte aujourd'hui certains coûts relevant des filières à Responsabilité Élargie du Producteur (REP). L'identification précise des gisements concernés est importante pour quantifier les gisements pris en charge au sein des différents flux collectés.

Enfin, la connaissance de la composition des DMA SPGD permet de répondre aux exigences réglementaires européennes en termes de rapportage sur certaines catégories de déchets.

En 1993, l'ADEME a conçu une méthode de caractérisation des DMA SPGD appelée MODECOM® (Méthode de Caractérisation des Ordures Ménagères).

Des campagnes de caractérisation sont réalisées régulièrement à l'échelle nationale afin de fournir une vue d'ensemble sur l'évolution de la composition et de la quantité des déchets ainsi que des politiques en place. Ces campagnes sont communément appelées campagnes MODECOM. Jusqu'ici, 3 campagnes avaient été réalisées sur le territoire métropolitain : en 1993, 2007 et 2017. Une nouvelle campagne a été réalisée en 2024.

1.2. Campagne MODECOM 2024

1.2.1. Présentation de la campagne 2024

Fin 2022, l'ADEME a été sollicitée par le Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires pour mener une étude préalable afin de définir les bases méthodologiques pour réaliser en 2024 :

- Une **nouvelle campagne de caractérisation des DMA SPGD pour l'ensemble des flux** (ordures ménagères résiduelles, déchets de collecte séparée multimatériaux, biodéchets, déchets de déchèterie) à l'échelle de la métropole, intégrant une évolution de la grille de tri et une simplification de la méthodologie, permettant de rendre les analyses plus accessibles et homogènes, en prenant en compte les enjeux de comparabilité au niveau national et européen et la nouvelle méthode de caractérisation des bennes de déchèteries¹ ;
- Une **estimation des quantités de déchets d'emballages plastiques présents dans les DMA SPGD**, afin de calculer le montant de la ressource propre plastique dont le rapportage européen est fixé en juin 2025.

Contrairement aux campagnes précédentes, cette étude **ne distingue pas l'origine des DMA SPGD entre les déchets ménagers et ceux issus d'activités économiques**, offrant ainsi une vision globale des flux de déchets. Pour rappel, en 2017, les déchets issus des activités économiques représentaient en moyenne 20 % des OMR, 15 % des collectes séparées et 17 % des apports en déchèterie.

¹ FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA ; MARCOUX Marie-Amélie, PERRIN Guillaume, ECOGEOS ; GODEFROY Florence, LANG Colin, NICOLAS Juliette, ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Rapport final. 62 pages.

1.2.2. Plan d'échantillonnage

Les données de la campagne MODECOM 2024 sont issues de caractérisations menées en 2024 sur **50 communes** et **50 déchèteries**, réparties dans **5 lots géographiques** (Nord-Ouest, Nord-Est, Sud-Ouest, Sud-Est et Île-de-France – cf. Annexe 1) sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Quatre flux principaux ont été caractérisés : Ordures Ménagères Résiduelles (OMR), Collecte Séparée Multimatériaux (CSM), Collecte Séparée Biodéchets (CSB) et bennes de déchèteries. 5 types de bennes ont été caractérisées en déchèterie : Tout-Venant (TV), Métaux, Bois, Plastiques et Déchets d'Éléments d'Ameublement (DEA).

La sélection des communes a été effectuée avec l'objectif de garantir une représentativité nationale ; elles ont été réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain - hors Corse (cf. Tableau 1).

Les caractérisations ont été réalisées de mi-mai à décembre 2024 et ont permis d'analyser :

- 100 échantillons d'OMR et 50 échantillons de CS Multimatériaux issus de 50 communes ;
- 30 échantillons de CS Biodéchets issus de 30 communes ;
- 385 bennes issues de 50 déchèteries.

Tableau 1 : Nombre d'échantillons OMR, CSM et CSB caractérisés au cours du MODECOM 2024 et nombre de déchèteries sélectionnées, par zone géographique

Lots	Nombre d'échantillons OMR	Nombre d'échantillons CSM	Nombre d'échantillons CSB	Nombre de déchèteries
Nord-Ouest	20	10	6	11
Nord-Est	20	10	6	10
Sud-Ouest	20	10	6	10
Sud-Est	20	10	6	9
Île-de-France	20	10	6	10
TOTAL	100	50	30	50 385 bennes

La méthodologie de sélection des échantillons a été développée dans le cadre d'une étude spécifique menée fin 2023. Un plan d'échantillonnage a été établi, reposant sur les critères suivants :

- Flux OMR-CSM :
 - Typologie d'habitat SINOE® des EPCI auxquels appartiennent les communes : Urbain, Mixte, Rural ou Touristique / Commercial
 - Mode de collecte des OMR : porte-à-porte (PAP) ou apport volontaire (AV)
 - Mode de collecte de la CSM : PAP ou AV
- Flux CSB :
 - Déchets acceptés dans la collecte : déchets de cuisine et de table (DCT) seuls ou en mélange avec des déchets verts (DV)
 - Mode de collecte de la CSB : PAP ou AV
- Flux en déchèterie :
 - Typologie de déchèterie, selon la présence ou non de certains flux (présence ou non de bennes Bois, DEA, Plâtre, Plastique)
 - Acceptation ou non des professionnels sur les déchèteries.

Une représentativité sur la base des résultats de l'Enquête Collecte 2021 a été recherchée. L'élaboration du plan d'échantillonnage ainsi que la sélection des communes et déchèteries sont détaillées dans des rapports internes dédiés^{2,3}.

Bien que les échantillons aient été répartis sur l'ensemble du territoire, le secteur géographique ne fait pas partie des critères d'échantillonnage : il ne peut pas être considéré que les échantillons prélevés sur une région soient représentatifs de la région, aussi il n'a pas été réalisé d'analyse régionale des résultats.

² MODECOM 2024 : Notice méthodologique pour la sélection des communes, Janvier 2024 (ADEME, PROVADEMSE)

³ MODECOM 2024 : Établissement des listes de communes, Janvier 2024 (ADEME, PROVADEMSE)

1.2.3. Méthodologies de caractérisation

Les méthodologies de caractérisation ont été définies en fin d'année 2023 sur la base des normes et méthodologies existantes et selon les objectifs de la campagne.

Les **grilles de tri normées usuelles ont notamment été adaptées** afin de répondre aux besoins et enjeux de la campagne :

- Les catégories des grilles de tri ont été structurées afin de répondre aux besoins du rapportage européen et des sous-catégories ont été ajoutées pour le suivi de la mise en place des nouvelles filières REP ;
- La grille de tri Déchèterie a été élaborée dans le cadre de l'étude menée par la DSREP visant à développer des méthodologies de caractérisation des bennes matériaux⁴ ;
- La grille de tri OMR/CS a été harmonisée avec la grille de tri développée pour les caractérisations « agréments » menées en 2024 et 2025 par Citeo ;
- Il n'a pas été fait de distinction entre les déchets des ménages et ceux des activités économiques, contrairement à la campagne de 2017.

Les grilles de tri sont fournies en Annexe 2 de ce rapport.

Une nouvelle méthodologie de caractérisation des bennes de déchèteries a été développée par l'ADEME dans un souci d'amélioration des conditions de travail des opérateurs (tri des objets lourds / volumineux avec une mini-pelle à la place du tri manuel). Les guides de caractérisation élaborés pour la campagne sont disponibles sur la [Librairie ADEME](#)^{5,6}.

⁴ FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA ; MARCOUX Marie-Amélie, PERRIN Guillaume, ECOGEOS ; GODEFROY Florence, LANG Colin, NICOLAS Juliette, ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Guide de mise en œuvre. 34 pages.

⁵ FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA. 2023. Caractérisation des déchets ménagers et assimilés, Guide de mise en œuvre de la méthodologie en déchèterie. 31 pages.

⁶ DUBUISSON Cendrine, MARTEL NAQUIN Pascale, SARRAZIN Bernard, PROVADEMSE. 2024. Caractérisation des déchets ménagers et assimilés, Guide de mise en œuvre de la méthodologie pour les OMR - CS - 33 pages.

1.3. Objectifs et enjeux de l'analyse

Cinq principaux objectifs ont été retenus pour la campagne MODECOM 2024. Ces objectifs, détaillés en Figure 1, constituent le fil directeur de l'analyse des résultats.

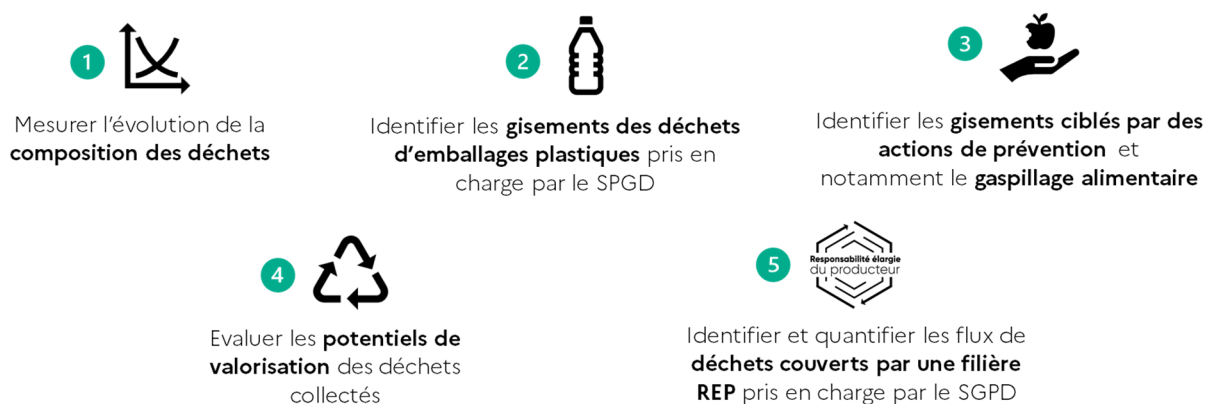


Figure 1 : Les cinq principaux objectifs de la campagne MODECOM 2024

Les deux premiers objectifs sont la mesure de l'**évolution de la composition des DMA SPGD** (objectif n°1) et l'**estimation des quantités de déchets d'emballages plastiques** présents dans les DMA SPGD (objectif n°2). Ces deux objectifs visent notamment à répondre aux exigences de rapportage européen et revêtent par conséquent un caractère prioritaire (exigences de rapportage en juin et novembre). Le bilan de composition des déchets permet le rapportage des déchets municipaux sur l'ensemble des flux de matériaux (service des données et études statistiques du Ministère). L'identification des gisements de déchets d'emballages plastiques permet quant à elle le calcul de la ressource propre plastique : introduite le 1^{er} janvier 2021, cette ressource est une contribution nationale au budget européen, fondée sur la quantité de déchets d'emballages plastiques non recyclés.

Un autre objectif important de cette campagne est, par l'agrégation de l'ensemble des données, de **mesurer le gisement de déchets potentiellement évitables ou pouvant fait l'objet d'actions de prévention** (objectif n°3). Il s'agit par exemple de mesurer la part de gaspillage alimentaire dans les DMA SPGD.

Tout comme lors de la campagne de 2017, il s'agit également de mesurer le **potentiel de valorisation** des OMR et du Tout-Venant de déchèterie (valorisation organique, recyclage, valorisation énergétique) (objectif n°4).

Enfin, depuis la campagne MODECOM précédente, la loi AGEC a introduit de nombreuses évolutions réglementaires, dont l'élargissement du périmètre de filières REP actuelles et la création de nouvelles. C'est le cas de la REP Produits et Matériaux de Construction du secteur du Bâtiment (PMCB), mais également des filières Articles de Bricolage et de Jardin (ABJ), Articles de Sport et de Loisirs (ASL) et Jeux-Jouets, encore aux prémices dans leur mise en place effective au moment de la réalisation de la campagne de caractérisation. Pour estimer le gisement de ces flux géré par le SPGD il est nécessaire d'**évaluer les quantités de déchets couverts par une filière REP qui se retrouvent dans les différentes collectes** (OMR, CS, déchèteries) (objectif n°4).

En plus de l'atteinte de ces objectifs, l'un des enjeux de cette campagne est par ailleurs la comparabilité aux campagnes précédentes, en particulier à la campagne de 2017.

En revanche, il n'y a pas eu distinction entre les déchets des ménages et les déchets d'activités économiques, contrairement à la campagne de 2017. En effet, cette distinction n'est possible que sur les flux collectés en PAP, ce qui ne permet pas de tenir compte de la composition des déchets collectés en apport volontaire.

1.4. Livrables de cette étude

Outre ce rapport détaillé, cette étude a fait l'objet de plusieurs livrables, tels que synthétisés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Récapitulatif des livrables de l'étude

Livrable	Diffusion	Contenu	Format
Rapport d'avancement	Non diffusé	Rapport méthodologique d'analyse	Word
Présentations	Non diffusé	Supports de présentation FR et ANG des résultats	PPT
Rapport final	Librairie ADEME	Rapport méthodologique et résultats détaillés	PDF
Fichiers de résultats	Portail Open Data de l'ADEME	Résultats agrégés par flux (OMR, CSM, CSB, TV, Métaux, Bois, EA, Plastiques)	CSV
Synthèse	Librairie ADEME	Synthèse étendue de l'étude	Synthèse 50p.
Infographie	Librairie ADEME	Composition OMR	Infographie 1p.
Résumé 4p.	Librairie ADEME	Synthèse des résultats	Synthèse PDF 4 p.

1.5. Aide à la lecture de ce rapport

1.5.1. Analyses statistiques

Le logiciel R a été utilisé pour réaliser les analyses statistiques. Plusieurs tests statistiques ont été réalisés :

- Recherche de valeurs aberrantes, à partir de graphiques de dispersion ;
- Analyse inférentielle de l'impact de certains critères d'échantillonnage sur la composition des déchets.

1.5.1.1. Graphiques de dispersion

Pour la recherche des valeurs aberrantes, les graphiques de dispersion, aussi appelés « boîtes à moustaches », sont utilisés. Ils présentent ici la part d'un élément (en %) donné au sein du flux considéré, comme présenté à titre d'exemple sur la Figure 2, avec les valeurs suivantes :

- Points représentant les valeurs observées
- 1^{er} quartile (ligne du bas du rectangle rouge) : 25 % des échantillons présentent un taux inférieur à cette valeur
- Moyenne simple des valeurs
- Médiane : valeur pour laquelle 50 % des échantillons présentent un taux inférieur et 50 % des échantillons présentent un taux supérieur
- 3^{ème} quartile (ligne du haut du rectangle rouge) : 75 % des bennes échantillonnées ont une composition inférieure à cette valeur

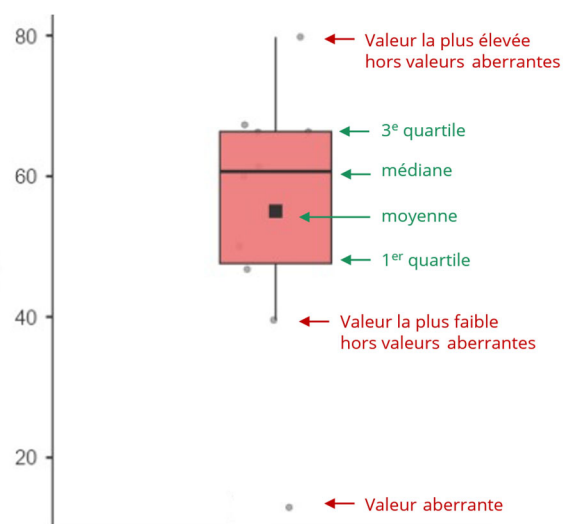


Figure 2 : Exemple de graphique de dispersion

Le rectangle rouge représente ainsi les valeurs comprises entre le 1^{er} et le 3^{ème} quartile : il contient donc 50 % des données (en excluant les 25 % les plus faibles et les 25 % les plus élevées). La « hauteur » de ce rectangle correspond à l'« écart interquartile ».

Les valeurs aberrantes sont les valeurs qui sont supérieures à 1,5 fois l'écart interquartile, au-dessus du 3^{ème} quartile ou en-dessous du 1^{er} quartile (donc au-dessus ou en-dessous du rectangle rouge).

Les « moustaches » (traits verticaux au-dessus et en-dessous du rectangle) correspondent à l'amplitude des valeurs non-aberrantes : elles vont jusqu'à la valeur la plus élevée / la plus basse qui n'est pas considérée aberrante (et qui est par conséquent retenue pour l'analyse des résultats).

1.5.1.2. Analyse inférentielle

Pour comprendre si certains critères d'échantillonnage comme la typologie d'habitat ou le mode de collecte impactent la composition des déchets, une analyse inférentielle a été réalisée. Les données compositionnelles représentent des proportions dont la somme est contrainte à l'unité (1 / 100%). Cette contrainte impose l'usage de statistiques descriptives adaptées et de transformations spécifiques pour l'analyse inférentielle.

La **transformation ILR** (Isometric Log-Ratio) a été utilisée.

Trois types de tests statistiques ont été réalisés :

- **Tests d'association** : MANOVA⁷ hiérarchiques pour identifier les variables explicatives significatives ;
- **Sélection de modèles** : Approche séquentielle et critères AIC/BIC pour la comparaison des modèles ;
- **Vérification de la validité des modèles** : Tests de normalité (Shapiro-Wilk) et homoscedasticité (Levene).

⁷ Pour « Multivariate analysis of variance » ou analyse de variance multivariée

1.5.1. Expression des résultats

1.5.1.1. Moyennes et intervalles de confiance

La composition moyenne des bennes caractérisées par flux a été calculée par une **moyenne simple** de l'ensemble des échantillons retenus pour l'analyse (hors échantillons comportant des valeurs aberrantes) pour la majorité des flux, à l'exception des flux de Biodéchets (cf. section 5.5) et de Tout-Venant de déchèterie (cf. section 6.5).

Il a par ailleurs été calculé un **intervalle de confiance à 95 % associé à chaque moyenne**. Les intervalles de confiance permettent d'apprécier la dispersion des données : ils représentent l'intervalle de valeurs qui a 95 % de chance de contenir la vraie valeur du paramètre estimé (en quantité ou en proportion). L'intervalle de confiance est calculé selon une loi normale ou de Student, en fonction de la normalité du jeu de données considéré.

Les demi-intervalles de confiance ($\frac{1}{2}$ IC) calculés sont présentés dans les tableaux de résultats ainsi que sur les graphiques. Leur lecture est la suivante : par exemple, pour une valeur moyenne de 20 % associée à un demi-intervalle de confiance de 6 %, l'intervalle de valeurs dans lequel il y a 95 % de chances de trouver la vraie valeur moyenne se situerait entre 14 et 26 %.

1.5.1.2. Quantités collectées

Les résultats de composition sont exprimés en pourcentage massique, sur poids humide.

Ils sont également exprimés sur la base des quantités annuelles collectées, en tonnes/an (pour les flux de déchèterie) ou en kg/hab./an (pour les collectes hors déchèterie).

Pour cela, les données des **Enquêtes Collecte** réalisées régulièrement par l'ADEME ont été exploitées.

L'Enquête Collecte porte sur 6 types de collecte :

- Collecte d'ordures ménagères résiduelles,
- Collecte séparée du verre,
- Collecte séparée des emballages et papiers,
- Collecte séparée des biodéchets et/ou des déchets verts,
- Autres collectes spécifiques (encombrants, cartons, déchets d'activité de soins, déchets ménagers spéciaux...),
- Collecte en déchèteries.

Les données de tonnages et de ratios en kg/hab./an issues de l'Enquête Collecte 2017 et 2023 pour les principaux flux collectés ont été fournies par l'ADEME.

Ces données correspondent à l'échelle de la **France métropolitaine**. Les regroupements de codes déchets suivis dans l'Enquête Collecte sont détaillés dans le référentiel disponible au lien suivant :

[https://data.ademe.fr/datasets/sinoe-\(r\)-nomenclature-regroupement-dechet/full](https://data.ademe.fr/datasets/sinoe-(r)-nomenclature-regroupement-dechet/full)

Pour les flux OMR et CS (CSM, CSB), les codes déchets à retenir doivent provenir de l'agrégat 01 Enquête Collecte (cf. colonne L_TYP_AGR_DECHET).

Pour les flux de Déchèterie, les codes déchets à retenir doivent provenir de l'agrégat 02 Enquête Déchèterie (cf. colonne L_TYP_AGR_DECHET).

L'ensemble des données par flux sont présentées dans le Tableau 3 pour l'année 2023 et en Annexe 4 pour l'année 2017.

Tableau 3 : Quantités de DMA pris en charge par le SPGD en France métropolitaine : données prises en compte dans ce rapport pour l'année 2024 (Source : ADEME – Enquête Collecte 2023)

Collecte	Déchets	Tonnage	Ratio (kg/hab./an)
Ordures ménagères résiduelles	Ordures ménagères résiduelles	14 752 013	223,5
Collectes séparées	Multimatériaux (papiers et emballages hors verre)	3 488 675	52,8
Collectes séparées	Verre	2 181 262	33,0
Collectes séparées	Biodéchets (déchets alimentaires et déchets de jardin, hors collectes 100 % déchets verts)	223 000	3,4

Collecte	Déchets	Tonnage	Ratio (kg/hab./an)
Collectes séparées	Déchets verts (hors collectes en mélange avec des déchets alimentaires)	760 346	11,5
Collectes séparées	Encombrants	444 655	6,7
Collectes séparées	Déchets dangereux (y.c. DEEE)	4 501	0,1
Collectes séparées	Collectes séparées hors gravats	474 849	7,2
Collectes séparées	Collectes séparées de gravats	53 985	0,8
Déchèteries	Tout-Venant	2 883 395	43,7
Déchèteries	Déchets verts	4 103 481	62,2
Déchèteries	Déblais et gravats	3 725 246	56,4
Déchèteries	Déchets dangereux	129 529	2,0
Déchèteries	Mobilier	971 761	14,7
Déchèteries	DEEE	425 653	6,4
Déchèteries	Métaux	481 630	7,3
Déchèteries	Plastiques	20 023	0,3
Déchèteries	Bois	1 121 379	17,0
Déchèteries	Autres matériaux recyclables	519 877	7,9
Déchèteries	Autres déchets	72 776	1,1
Total DMA SPGD		36 838 037	558

La population considérée (en France métropolitaine) pour l'année 2023 est de 66 017 280 habitants⁸.

⁸ Source : INSEE, recensements et estimations de population. Population métropolitaine au 1^{er} janvier 2023

2. Ordures ménagères résiduelles

2.1. Méthodologie de caractérisation des OMR

La méthodologie employée pour la caractérisation des OMR lors de la campagne MODECOM 2024 suit les normes NF X30-413 « Constitutions d'un échantillon de déchets ménagers et assimilés contenus dans une benne à ordures ménagères » de mars 2022 et NF X30-408 « Méthode de caractérisation – Analyse sur produit brut » de novembre 2020. Ces normes garantissent la représentativité des résultats obtenus.

La méthodologie suivie pour caractériser les OMR est schématisée en Figure 3.

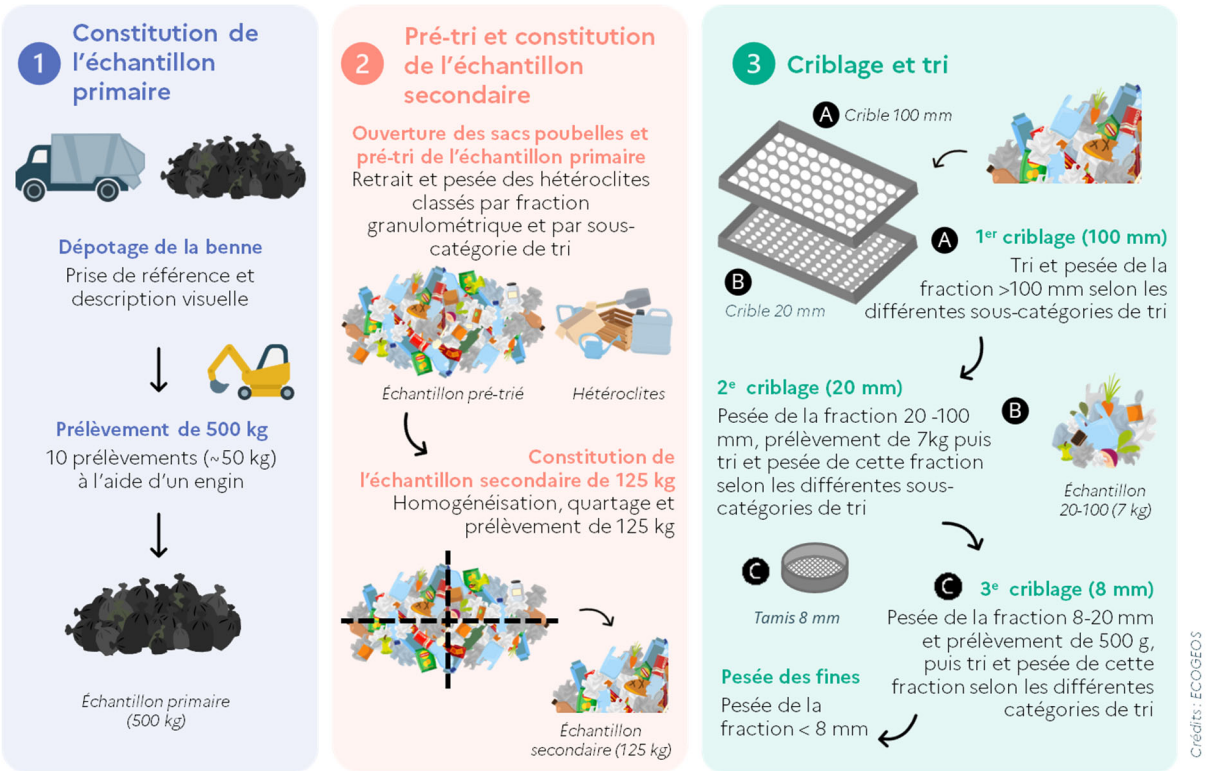


Figure 3 : Méthodologie de caractérisation des OMR

Cette méthodologie repose sur le principe de prélèvements représentatifs selon les fractions granulométriques et de tri en catégories (permettant d'identifier le matériau majoritaire du déchet) et/ou sous-catégories (permettant d'affecter le déchet à un gisement d'évitement, de valorisation ou de traitement). Les masses prélevées et tris réalisés par fraction sont résumés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Méthodologie de caractérisation des OMR : masses et tris réalisés par fraction granulométrique

Fraction	Hétéroclites	> 100 mm	20 à 100 mm	8 à 20 mm	< 8 mm
Masses à trier	100 % des déchets	100 % des déchets	7 kg min. (quartage)	500 g min. (quartage)	Non triée
Tri en catégories	Oui	Oui	Oui	Oui	Non triée
Tri en sous-catégories	Oui	Oui	Oui	Non	Non triée

La grille de tri normée usuelle a été adaptée pour répondre aux besoins et enjeux de la campagne :

- Les catégories ont été structurées afin de répondre aux besoins du rapportage européen et des sous-catégories ont été ajoutées pour le suivi de la mise en place des nouvelles REP.
- La grille de tri a été harmonisée avec la grille de tri développée pour les caractérisations « agréments » menées en 2024 et 2025 par Citeo.

2.2. Plan d'échantillonnage

Les études préliminaires menées en 2023 ont défini que 100 échantillons d'OMR devaient être caractérisés à l'échelle nationale, répartis dans 50 communes, sur la base d'un échantillonnage aléatoire stratifié, selon une répartition correspondant aux **données de l'Enquête Collecte 2021, sur la base de la population desservie**.

Les critères d'échantillonnage des OMR sont les suivants :

- **La typologie d'habitat** : Rural, Urbain, Mixte et Touristique / Commercial (dénommé « Touristique » dans la suite du rapport, par simplification) ;
- **Le mode de collecte des OMR** : Porte-À-Porte (PAP) ou Apport Volontaire (AV) ;
- **Le mode de collecte de la CS Multimatériaux** : Porte-A-Porte (PAP) ou Apport Volontaire (AV).

Ainsi, en combinant les trois variables utilisées pour l'échantillonnage, **16 strates de communes** ont été définies. Deux échantillons d'OMR ont été caractérisés par commune sélectionnée. Un échantillon correspond à une tournée de collecte des OMR.

Tableau 5 : Nombre de communes échantillonnées pour le flux OMR pour le MODECOM 2024

		Modes de collecte	Collecte CS AV	Collecte CS PAP
Typologies	Urbain	Collecte OMR AV	2+1*	4
		Collecte OMR PAP	6	14
	Mixte	Collecte OMR AV	1	2
		Collecte OMR PAP	3	6
	Rural	Collecte OMR AV	1	1
		Collecte OMR PAP	1	3
	Touristique / Commercial	Collecte OMR AV	1*	1
		Collecte OMR PAP	1	3
Total			51	

* 1 seul échantillon a été caractérisé pour ces deux communes à la suite de contraintes opérationnelles durant lesquelles une commune a dû être ajoutée à la strate « urbain collecte OMR AV + collecte CS AV »

Sur les 100 échantillons d'OMR caractérisés, certains ne sont pas conformes aux recommandations de la norme NF-X30-413, qui préconise d'échantillonner des bennes de minimum 2 tonnes :

- 2 échantillons inférieurs à 1 tonne (échantillon 43 : 580 kg et échantillon 81 : 600 kg) ;
- 4 échantillons entre 1 et 2 tonnes (échantillons 32, 48, 80 et 92).

Ces échantillons n'auraient pas dû être caractérisés car ils sont peu représentatifs. Ils ont cependant été conservés dans l'analyse des résultats afin de respecter le plan d'échantillonnage prévu.

Les études préliminaires ont également défini le type d'analyses physicochimiques à mener sur les OMR :

- Mesures d'humidité sur 20 échantillons d'OMR pour 18 fractions ;
- Analyse du Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) sur 14 fractions (fractions de nature organique, c'est-à-dire non minérale) ;
- Taux d'éléments non organiques (plastiques, verre, métaux) sur les fines < 8 mm.

Les bases méthodologiques proposées en 2023, qui ont ensuite été validées par l'ADEME et le Ministère de la Transition Ecologique (MTE), sont décrites dans un rapport dédié.⁹

2.3. Grille de tri et d'analyse (objectif 1)

Le premier objectif de la campagne de caractérisation MODECOM 2024 vise à **connaître la composition des déchets ménagers et assimilés collectés par le service public de gestion des déchets** et à évaluer son évolution dans le temps.

Pour cela, des gisements d'analyse ont été définis sur la base de leur potentiel de prévention et de valorisation. Ainsi, pour les OMR, cinq gisements ont été définis : biodéchets, multimatériaux (papiers et emballages hors verre), emballages en verre, déchets faisant l'objet d'autres collectes et déchets résiduels. Le Tableau 6 présente

⁹ Cendrine DUBUISSON, Bernard SARRAZIN, Pascale MARTEL NAQUIN - Accompagnement à l'élaboration d'un plan d'action pour la caractérisation des DMA et DNDAE. RAPPORT PHASE 1 - Version finale, Juin 2023

l'affectation de chaque sous-catégorie de la grille de tri OMR au sein de ces gisements. Le détail de la composition des sous-catégories de tri est présenté en Annexe 2.

Tableau 6 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – OMR

Catégorie	N°	Sous-catégorie	Gisement OMR
1. Putrescibles	01.01	Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)	Biodéchets
	01.02	Produits alimentaires non consommés sans emballage	Biodéchets
	01.03	Produits alimentaires non consommés sous emballages	Biodéchets
	01.04	Coquilles et coquillages vides	Biodéchets
	01.05	Déchets de jardin	Biodéchets
	01.06	Autres putrescibles	Résiduel
2. Papiers	02.01	Emballages papiers	Multimatériaux
	02.02	Papiers graphiques	Multimatériaux
	02.03	Autres papiers	Résiduel
3. Cartons	03.01	Emballages en carton plat	Multimatériaux
	03.02	Emballages en carton ondulé	Multimatériaux
	03.03	Jouets en carton	Autres collectes
	03.04	Autres cartons	Résiduel
4. Composites	04.01	Emballages de briques alimentaires	Multimatériaux
	04.02	Emballages composites en papier carton majoritaire	Multimatériaux
	04.03	Emballages composites en plastique majoritaire	Multimatériaux
	04.04	Articles de sports et de loisirs (non composés majoritairement de bois, textiles, plastiques ou métal)	Autres collectes
	04.05	Autres composites	Résiduel
5. Textiles	05.01	Textiles d'ameublement	Autres collectes
	05.02	TLC - Textiles vestimentaires	Autres collectes
	05.03	TLC – Linge de maison	Autres collectes
	05.04	TLC – Chaussures	Autres collectes
	05.05	Maroquinerie	Résiduel
	05.06	Jouets	Autres collectes
	05.07	Autres textiles	Résiduel
6. Textiles sanitaires	06.01	Couches bébé	Résiduel
	06.02	Autre fraction hygiénique	Résiduel
	06.03	Fraction papiers souillés	Résiduel
7. Plastiques	07.01	Sacs poubelles	Résiduel
	07.02	Autres sacs plastiques	Multimatériaux
	07.03	Films plastiques d'emballage	Multimatériaux
	07.04	Bouteilles et flacons pour boissons en PET	Multimatériaux
	07.05	Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)	Multimatériaux
	07.06	Bouteilles et flacons pour boissons en polyoléfines	Multimatériaux
	07.07	Bouteilles et flacons en polyoléfines (autres boissons)	Multimatériaux
	07.08	Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets	Multimatériaux
	07.09	Autres bouteilles, flacons, bonbonnes	Multimatériaux
	07.10	Bouchons, couvercles, capsules	Multimatériaux
	07.11	Autres emballages plastiques	Multimatériaux
	07.12	Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de plastiques	Autres collectes
	07.13	Jouets composés majoritairement de plastique	Autres collectes
	07.14	Autres plastiques	Résiduel
8. Bois	08.01	Emballages en bois	Multimatériaux
	08.02	Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de bois	Autres collectes
	08.03	Jouets composés majoritairement de bois	Autres collectes
	08.04	Autres bois	Résiduel
9. Verre	09.01	Emballages en verre	Emballages en verre
	09.02	Autres verres	Résiduel
10. Métaux	10.01	Canettes métaux ferreux	Multimatériaux

Catégorie	N°	Sous-catégorie	Gisement OMR
	10.02	Emballages métaux ferreux	Multimatériaux
	10.03	Canettes aluminium	Multimatériaux
	10.04	Emballages aluminium	Multimatériaux
	10.05	Autres métaux ferreux	Résiduel
	10.06	Autres métaux non ferreux	Résiduel
	10.07	Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de métaux	Autres collectes
	10.08	Jouets composés majoritairement de métaux	Autres collectes
11. Autres matières organiques	11.01	Autres matières organiques	Résiduel
12. Autres matières minérales	12.01	Emballages matière minérale	Multimatériaux
	12.02	Autres matières minérales	Résiduel
13. Déchets dangereux ou spécifiques	13.01	DEEE	Autres collectes
	13.02	Tubes fluorescents et lampes basse consommation	Autres collectes
	13.03	Piles et accumulateurs	Autres collectes
	13.04	Déchets d'activités de soin perforants	Autres collectes
	13.05	Médicaments non utilisés	Autres collectes
	13.06	Huiles minérales	Autres collectes
	13.07	Cartouches d'impression	Autres collectes
	13.08	Bouteilles de gaz	Autres collectes
	13.09	Déchets diffus spécifiques	Autres collectes
	13.10	Autres déchets dangereux	Autres collectes
14. Éléments fins	14.01	Éléments fins entre 8 et 20 mm	Cf. 2.4.3
	14.02	Éléments fins < 8 mm	Cf. 2.4.3

Lors de la campagne de caractérisation, les OMR ont été triées suivant 14 catégories et 71 sous-catégories. Cependant :

- Les éléments fins compris entre 8 et 20 mm (14.01) ont été échantillonnés (prélèvement de 500g, cf. méthodologie section 2.1) puis un tri a été effectué par grandes catégories. Un traitement des données est ensuite réalisé afin de ventiler ces résultats au sein des sous-catégories (cf. section 2.4.3).
- Les éléments fins < 8 mm (14.02) ont été pesés sans être triés : un traitement des données est également réalisé afin de ventiler ces résultats au sein des sous-catégories (cf. section 2.4.3).

Ainsi, les résultats des caractérisations d'OMR sont présentés uniquement selon les 13 premières catégories, les fines étant ventilées au sein des autres sous-catégories.

2.4. Traitement des données

2.4.1. Contrôle de la base de données

En amont du traitement des données, des contrôles ont été réalisés par ECOGEOS sur la base de données transmise par l'ADEME afin de vérifier la complétude des données :

- Contrôle du nombre d'échantillons caractérisés par flux ;
- Contrôle de la présence de résultats pour l'ensemble des échantillons caractérisés, pour chacune des fractions de tri ;
- Présence des caractéristiques de chaque échantillon (flux, origine, mode de collecte, etc.) ;
- Contrôle de la présence de résultats d'humidité et d'analyses physico-chimique pour l'ensemble des échantillons caractérisés.

2.4.2. Nouvelles sous-catégories

Pour répondre aux objectifs spécifiques de cette campagne, de nouvelles sous-catégories ont été ajoutées à la grille de tri OMR-CS dans le cadre de la campagne MODECOM 2024 :

- Une nouvelle Catégorie « 08. Bois » a été créée (les déchets de bois étaient auparavant inclus dans la catégorie « Combustibles non classés ») ;
- La catégorie « Combustibles non classés » a été renommée en « Autres matières organiques » et la catégorie « Incombustibles non classés » en « Autres matières minérales »
- Certaines sous-catégories de la campagne 2017 ont été « fusionnées » dans la grille 2024 afin de la simplifier (02.02 Papiers graphiques et 09.01 Emballages en verre, qui étaient plus détaillées en 2017) ;
- D'autres sous-catégories ont été créées, pour correspondre aux nouvelles filières REP ou pour répondre à des objectifs de comptabilisation spécifiques (ex : bouteilles de boissons comptabilisées à part) ;
- La sous-catégorie « DEEE » a été positionnée au sein de la catégorie « 13. Déchets dangereux ou spécifiques » alors qu'elle était auparavant dans la catégorie « 04. Composites ».

La synthèse de ces modifications est présentée dans le Tableau 7, ainsi que la grille de correspondance entre les sous-catégories triées en 2017 et celles de 2024.

Tableau 7 : Correspondance entre les sous-catégories de tri OMR-CS de 2017 et celles de 2024

Sous-catégorie 2024	Sous-catégorie 2017
01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)	Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)
01.04 Coquilles et coquillages vides	
02.02 Papiers graphiques	JRM
	Imprimés publicitaires
	Papiers bureautiques
03.03 Jouets en carton	Autres cartons
03.04 Autres cartons	
04.02 Emballages composites en papier carton majoritaire	Autres emballages composites
04.03 Emballages composites en plastique majoritaire	
05.01 Textiles d'ameublement	Textiles
05.02 TLC-Textiles vestimentaires	
05.03 TLC-Linge de maison	
05.06 Jouets textiles	
05.07 Autres textiles	
07.04 Bouteilles et flacons pour boissons en PET	Bouteilles et flacons en PET
07.05 Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)	
07.06 Bouteilles et flacons en polyoléfines pour boissons	Bouteilles et flacons polyoléfines
07.07 Bouteilles et flacons en polyoléfines (autres que boissons)	
07.08 Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets	Autres emballages plastiques
07.09 Autres bouteilles, flacons, bonbonnes	
07.10 Bouchons, couvercles, capsules	
07.11 Autres emballages plastiques	
07.12 Jouets composés majoritairement de plastique	Autres plastiques
07.13 Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de plastiques	
07.14 Autres plastiques	
09.01 Emballages en verre	Emballages en verre incolore
	Emballages en verre de couleur
10.01 Canettes métaux ferreux	Emballages métaux ferreux
10.02 Emballages métaux ferreux	
10.03 Canettes aluminium	Emballages aluminium
10.04 Emballages aluminium	
10.05 Autres métaux ferreux	Autres métaux ferreux et Autres métaux non ferreux
10.06 Autres métaux non ferreux	
10.07 Jouets composés majoritairement de métal	
10.08 Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de métal	
12.01 Emballages matière minérale	Emballages incombustibles
12.02 Autres matières minérales	Autres incombustibles
13.01 DEEE	DEEE (étaient dans la catégorie "04. Composites" en 2017)
13.04 Déchets d'activités de soins perforants	Déchets médicaux
13.05 Médicaments non utilisés	
13.06 Huiles minérales	Autres déchets spéciaux
13.07 Cartouches d'impression	
13.08 Bouteilles de gaz	
13.09 Déchets diffus spécifiques	
13.10 Autres déchets dangereux	
04.04 Articles de sports et de loisirs (non majoritairement composés de bois, textiles, plastiques ou de métal)	Autres combustibles

Sous-catégorie 2024	Sous-catégorie 2017
04.05 Autres composites	
08.02 Jouets majoritairement composés de bois	
08.03 Articles de sports et de loisirs majoritairement composés de bois	
08.04 Autres bois	
11.01 Autres matières organiques	

Afin de comparer les résultats obtenus lors de la campagne 2024 à ceux de 2017, les données ont dû être retraitées : pour les nouvelles sous-catégories, une estimation de ce qu'elles représentaient en 2017 a été réalisée à partir de la proportion qu'elles représentaient en 2024.

Ainsi, par exemple :

- Les déchets alimentaires représentaient 14,97 % en 2017 ;
- En 2024, ils ont été scindés en 2 sous catégories, « 01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables) » et « 01.04 Coquilles et coquillages vides », qui représentent respectivement 19,5 % et 0,4 % des OMR ;
- On estime donc qu'en 2017 on aurait eu $14,97 \% \times 19,5 \% / (19,5 \% + 0,4 \%) = 14,7 \%$ de « 01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables) » et $14,97 \% \times 0,4 \% / (19,5 \% + 0,4 \%) = 0,3 \%$ de « 01.04 Coquilles et coquillages vides ».

Ainsi, la part de chaque sous-catégorie de 2024 a pu être estimée pour 2017 afin de faciliter la comparaison entre les 2 années.

2.4.3. Ventilation des fines < 20 mm

Comme présenté dans la section 2.1, la caractérisation des OMR est réalisée sur plusieurs fractions granulométriques :

- Fraction > 100 mm : triée en intégralité, en 73 sous-catégories
- Fraction 20-100 mm : quartage puis prélèvement de 7 kg, triés en 73 sous-catégories
- Fraction 8-20 mm : quartage puis prélèvement de 500 g, triés en 13 catégories
- Fraction < 8 mm : pesée sans tri

Or, les fines (fractions 8-20 mm et < 8 mm) représentent une part non négligeable des OMR (respectivement 8 % et 4 %, soit un total de 12 % en 2024) et comportent notamment une part importante de déchets organiques.

Il a donc été décidé de ventiler les fines en sous-catégories, afin d'estimer au mieux les différents gisements de déchets au sein des OMR.

Concernant la **fraction 8-20 mm**, il a été choisi de ventiler les quantités triées dans chaque catégorie au prorata de la répartition des sous-catégories au sein des catégories de la fraction 20-100 mm du même échantillon.

Ainsi, à titre d'exemple :

- Pour un échantillon d'OMR qui comporterait :
 - 4 % de verre au sein de sa fraction 8-20 mm
 - 5 % de la sous-catégorie « 09.01 Emballages en verre » dans sa fraction 20-100 mm
 - 0,6 % de la sous-catégorie « 09.02 Autres verres » dans sa fraction 20-100 mm
- Dans ce cas, il est estimé qu'au sein de la fraction 8-20 mm, les sous-catégories de verre représenteraient :
 - $4 \% \times 5 \% (5 \% + 0,6 \%) = 3,6 \%$ de « 09.01 Emballages en verre »
 - $4 \% \times 0,6 \% (5 \% + 0,6 \%) = 0,4 \%$ de « 09.02 Autres verres »

Cela diffère légèrement de la méthodologie de ventilation suivie en 2017, pour laquelle il avait été choisi de ventiler les quantités triées dans chaque catégorie au prorata de la répartition des sous-catégories au sein des catégories de l'ensemble des autres fractions supérieures (> 100 mm et 20-100 mm, y compris hétéroclites) du même échantillon.

Certaines sous-catégories de déchets, théoriquement absentes de par leur nature dans la fraction 8-20 mm sont écartées du calcul pour 2024, comme cela avait été fait en 2017 : produits alimentaires sous emballages, couches bébé, bouteilles et flacons, chaussures et maroquinerie.

Concernant la **fraction < 8 mm**, il a été choisi de la **ventiler au sein des sous-catégories au prorata de leur répartition calculée pour la fraction 8-20 mm**, la nature de ces 2 fractions étant très proche.

De fait, les mêmes sous-catégories de déchets théoriquement absentes des petites fractions sont donc également exclues de la fraction < 8 mm.

Si l'on conserve le même exemple que précédemment, où il était estimé que 3,6 % de la fraction 8-20 mm correspondait à la sous-catégorie « 09.01 Emballages en verre », on considère également que cette sous-catégorie représente 3,6 % de la fraction < 8 mm.

Cette méthodologie de ventilation des fines < 8 mm diffère de celle de 2017, qui s'appuyait sur l'analyse physico-chimique et notamment leur teneur en MONS (matière organique non synthétique). Ces analyses n'ont en effet pas été réalisées en 2024, car il a été considéré que cette méthode entraînait une surestimation du gisement de biodéchets, car la MONS était assimilée aux putrescibles alors qu'elle comporte également une part issue d'autres déchets organiques (papiers, carton, etc.) qui était difficile à estimer.

Une comparaison de ces 2 méthodologies a été réalisée afin d'étudier l'impact de ces choix sur l'analyse des résultats. Il en ressort un faible impact sur 6 sous-catégories. On note ainsi (cf. Tableau 8) :

- Une part plus importante des sous-catégories « 01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables) » et « 12.02 Autres matières minérales » pour la méthode 2024 que pour la méthode 2017 car ces sous-catégories sont peu présentes dans la fraction supérieure à 100 mm alors qu'elles le sont plus dans les plus petites fractions.
- A l'inverse, une part moins importante des sous-catégories « 01.02 Produits alimentaires non consommés sans emballage », « 01.05 Déchets de jardin » et « 01.06 Autres putrescibles » car ces sous-catégories sont plus présentes dans la fraction supérieure à 100 mm qu'elles ne le sont dans les plus petites fractions.

Tableau 8 : Comparaison de l'impact des 2 méthodes de ventilation sur les résultats de caractérisation des OMR

Sous-catégories impactées	Composition Méthode 2017	Composition (provisoire) Méthode 2024	Différence par rapport à la méthode 2017
01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)	17,9 %	19,4 %	+ 1,5 %
01.02 Produits alimentaires non consommés sans emballage	5,4 %	4,9 %	- 0,5 %
01.05 Déchets de jardin	3,6 %	3,2 %	- 0,3 %
01.06 Autres putrescibles	2,1 %	1,8 %	- 0,3 %
11.01 Autres matières organiques	2,2 %	1,5 %	- 0,7 %
12.02 Autres matières minérales	1,7 %	2,1 %	+ 0,3 %

Remarque : cette comparaison a été réalisée sur les résultats provisoires de 2024, avant le traitement des valeurs aberrantes : les résultats 2024 présentés ici ne sont donc pas les mêmes que dans la suite du rapport.

2.4.4. Traitement des fines de la fraction > 100 mm

Lors du tri de la fraction > 100 mm, soit après l'étape de criblage, certains déchets de taille < 100 mm ont été retrouvés. Ces déchets n'ont cependant pas été criblés à nouveau pour être regroupés dans les autres fractions mais renseignés dans une catégorie « fines < 100 mm ».

En l'absence d'indications sur la nature de ces déchets, il n'est pas possible de la rattacher à une fraction granulométrique : cette fraction n'a donc pas pu être prise en compte de cette lors de l'analyse des résultats (considérée comme une perte).

A titre indicatif, 24 échantillons comportaient plus de 1 kg de fines < 100 mm (sachant qu'en moyenne la fraction > 100 mm représente environ 35 kg).



Figure 4 : Exemple de fractions « fines » (< 100 mm) issues du tri de la fraction > 100 mm des OMR

2.4.5. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des caractérisations d'OMR

L'analyse des résultats de caractérisation obtenus a soulevé différents **questionnements sur la qualité du criblage ainsi que la précision du tri**, variables selon les échantillons (présence importante de fines dans les fractions > 20 mm, nombre très limité de sous-catégories triées sur les petites fractions, utilisation de balances non adaptées...).

Le nombre d'échantillons concernés par ces questionnements étant relativement élevé, il a été décidé de **supprimer de l'analyse uniquement les échantillons qui semblaient les plus problématiques** afin d'en conserver un nombre suffisant pour l'analyse des résultats. Ainsi, **5 échantillons** présentant des taux de fines particulièrement élevés ont été exclus de l'analyse (taux de fines supérieurs à 30 % alors que la moyenne est d'environ 13 %, voir Figure 5).

Tableau 9 : Échantillons d'OMR exclus de l'analyse des résultats

Numéro d'échantillon	Typologie d'habitat	Mode de collecte des OMR	Mode de collecte séparée Multimatériaux	Lot géographique	Part de fines dans l'échantillon
100	Urbain	AV	PAP	5	44 %
99	Urbain	AV	PAP	5	33 %
27	Rural	PAP	PAP	2	32 %
615	Mixte	PAP	AV	5	32 %
84	Mixte	PAP	AV	3	31 %

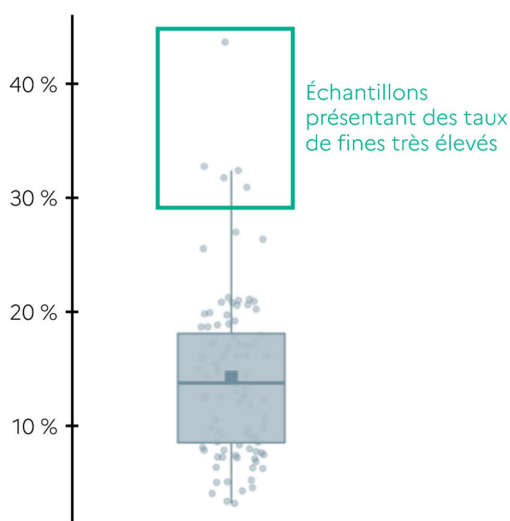


Figure 5 : Répartition des échantillons d'OMR selon leur taux de fines

Ainsi, 95 échantillons ont pu être analysés. La différence entre le plan d'échantillonnage initial et les échantillons finalement retenus pour l'analyse est présentée dans le Tableau 10.

Tableau 10 : Synthèse des échantillons OMR analysés

Critère d'échantillonnage	Échantillons d'OMR caractérisés	Échantillons d'OMR retenus pour l'analyse
Urbain	53	51
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	5	5
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	8	6
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	12	12
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	28	28
Mixte	24	22
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	2	2
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	4	4
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	6	4
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	12	12
Rural	12	11
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	2	2
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	2	2
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	2	2
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	6	5
Touristique / Commercial	11	11
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	1	1
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	2	2
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	2	2
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	6	6
TOTAL	100	95

Au cours de l'analyse des résultats, un échantillon (échantillon 115) présentant des teneurs particulièrement élevées en « Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de métal » a été identifié. Il semblerait que des boules de pétanque présentes dans l'échantillon n'aient pas été retirées – comme elles auraient dû l'être – lors de l'étape de retrait des hétéroclites, conformément à la norme, et que l'une d'entre elle se soit retrouvée au sein du prélèvement de la fraction 20-100 mm, représentant ainsi 2 des 7 kg de cette fraction. Les résultats de cet échantillon ont donc été retravaillés afin de corriger ce non-respect méthodologique : la masse pesée a été attribuée à la fraction > 100 mm (ce qui permet de rapporter les 2 kg aux 125 kg de l'échantillon secondaire, et qui correspond à une part plus réaliste de cette sous-catégorie au sein de l'échantillon).

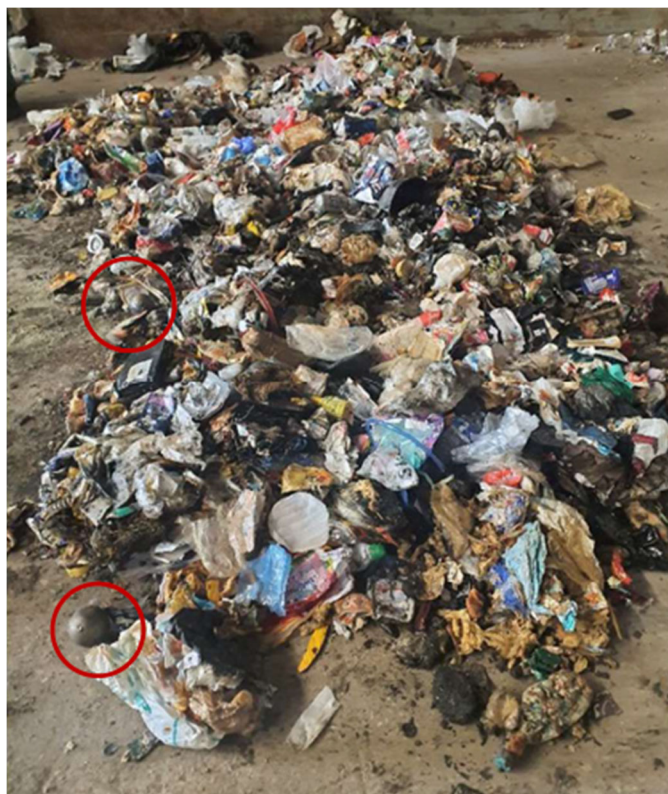


Figure 6 : Echantillon OMR 115 : présence de boules de pétanque après retrait des hétéroclites

2.5. Plan d'échantillonnage final et représentativité

Le plan d'échantillonnage a été réalisé en amont de la campagne sur la base des populations présentes dans l'Enquête Collecte 2021 de l'ADEME.

Dans le cadre de l'analyse des résultats, le plan d'échantillonnage a été comparé aux résultats de l'Enquête Collecte 2023 afin de vérifier que les résultats des caractérisations représentent bien la situation actuelle en France métropolitaine.

L'ADEME a fourni les données de l'**Enquête Collecte 2023**, afin de reconstituer les strates correspondant au plan d'échantillonnage initial. Tel que présenté dans le paragraphe 1.2.2, le plan d'échantillonnage dispose de 16 strates (cf. Tableau 5, p.17). Les valeurs des variables de l'Enquête Collecte à prendre en compte pour la définition des strates OMR/CS sont les suivantes :

- La typologie d'habitat : urbain (U+D), mixte (M1+M2), rural (R1+R2), touristique/commercial (T1+T2+T3)
- Le mode de collecte des OMR : porte-à-porte ou apport volontaire
- Le mode de collecte de la collecte séparée multi-matériaux (CSM) : porte à porte ou apport volontaire

La sélection des communes intégrées à ces strates pour les flux OMR/CS a reposé sur plusieurs règles :

- Les communes doivent être situées en métropole.
- Elles doivent proposer un mode de collecte séparée multi-matériaux (mélange emballages et papiers).
- Pour les OMR, elles doivent afficher l'un des modes de collecte suivants : porte-à-porte uniquement, apport volontaire uniquement, ou une combinaison des deux couvrant 100 % du territoire.
- Les communes indiquant une collecte d'OMR dite « autre mixte » dans la base Collecte 2023 doivent être exclues (car leur mode de collecte est mal identifié).
- La ville de Paris doit être scindée par arrondissement.

Les extractions ont été réalisées par la cellule support SINOE. Le protocole de requête ainsi que les champs exportés sont archivés en Annexe 3.

Lors de l'exploitation, plusieurs incohérences ont été relevées, en particulier sur la population desservie (ex. : totalité de la population d'une commune indiquée à la fois sur la collecte OMR PAP et la collecte OMR AV, somme PAP + AV supérieure à la population totale...). Dans ces cas, la population a été recalculée au prorata des tonnages.

La stratification OMR/CS a été maintenue en fonction de la population desservie afin de préserver la possibilité d'analyser les différences entre modes PAP et AV.

Les 95 échantillons retenus pour l'analyse ont été comparés au plan d'échantillonnage prévu (basé sur les données de l'Enquête Collecte 2021) ainsi qu'aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage (voir Tableau 11), afin d'en évaluer la représentativité.

Tableau 11 : Comparaison des échantillons d'OMR retenus par rapport au plan d'échantillonnage initialement prévu et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage

Critère d'échantillonnage	Plan d'échantillonnage prévu ¹⁰	Enquête Collecte 2023 ¹¹	Échantillons OMR analysés	Comparaison au plan d'échantillonnage prévu	Comparaison à l'Enquête Collecte 2023
Typologies d'habitat	Urbain	54 %	46 %	Très proche	Habitat urbain légèrement sur-représenté par rapport à l'habitat rural
	Mixte	22 %	24 %		
	Rural	12 %	16 %		
	Touristique	12 %	14 %		
PAP	76 %	89 %	75 %	Très proche	Collecte PAP des OMR légèrement

¹⁰ Plan d'échantillonnage réalisé sur la base des résultats de l'Enquête Collecte 2021 intégrant un double compte de certaines populations.

¹¹ Résultats de l'Enquête Collecte 2023 corrigés afin de ne pas tenir compte du double compte de population observé.

Critère d'échantillonnage		Plan d'échantillonnage prévu ¹⁰	Enquête Collecte 2023 ¹¹	Échantillons OMR analysés	Comparaison au plan d'échantillonnage prévu	Comparaison à l'Enquête Collecte 2023
Modes de collecte OMR	AV	24 %	11 %	25 %		sous-représentée par rapport à la collecte en AV
Modes de collecte CSM	PAP	69 %	85 %	68 %	Très proche	Collecte PAP des multimatériaux légèrement sous-représentée
	AV	31 %	15 %	32 %		

L'échantillonnage retenu après suppression des 5 échantillons a été jugé globalement représentatif, même si l'habitat urbain et la collecte en AV sont légèrement sur-représentés. Ainsi, aucune pondération n'a été appliquée pour l'analyse des résultats.

2.6. Composition moyenne des OMR

2.6.1. Résultats par matériau

La Figure 7 présente la composition moyenne des OMR en 2024, comparée aux compositions de 1993, 2007 et 2017, en pourcentages massiques et par catégorie de matériau.

Pour rappel, les sous-catégories ajoutées lors de la campagne MODECOM 2024 ont fait l'objet d'une estimation pour 2017 (cf. section 2.4.2). Les campagnes MODECOM 1993 et 2007 étant basées sur une grille de tri par sous-catégorie très différente, il a été décidé de ne pas ventiler les sous-catégories comme pour 2017. La composition des OMR pour ces 2 campagnes est donc présentée en grandes catégories uniquement. Par ailleurs, il convient de rappeler que le MODECOM 2007 a été réalisé selon une méthodologie différente : criblage de la campagne 2007 réalisé via un trommel et tri effectué en utilisant la méthode de tri sur sec. Les résultats de 2007 sont exprimés ici sur une base humide, après conversion. Toutefois, les spécificités méthodologiques de cette campagne peuvent impacter les résultats obtenus et limiter leur comparabilité aux autres années : elles impactent au moins de façon certaine la répartition granulométrique et peuvent potentiellement comporter un biais comparativement à la méthode sur brut eu égard aux nécessaires hypothèses et approximations découlant de la matrice de conversion sec/brut.

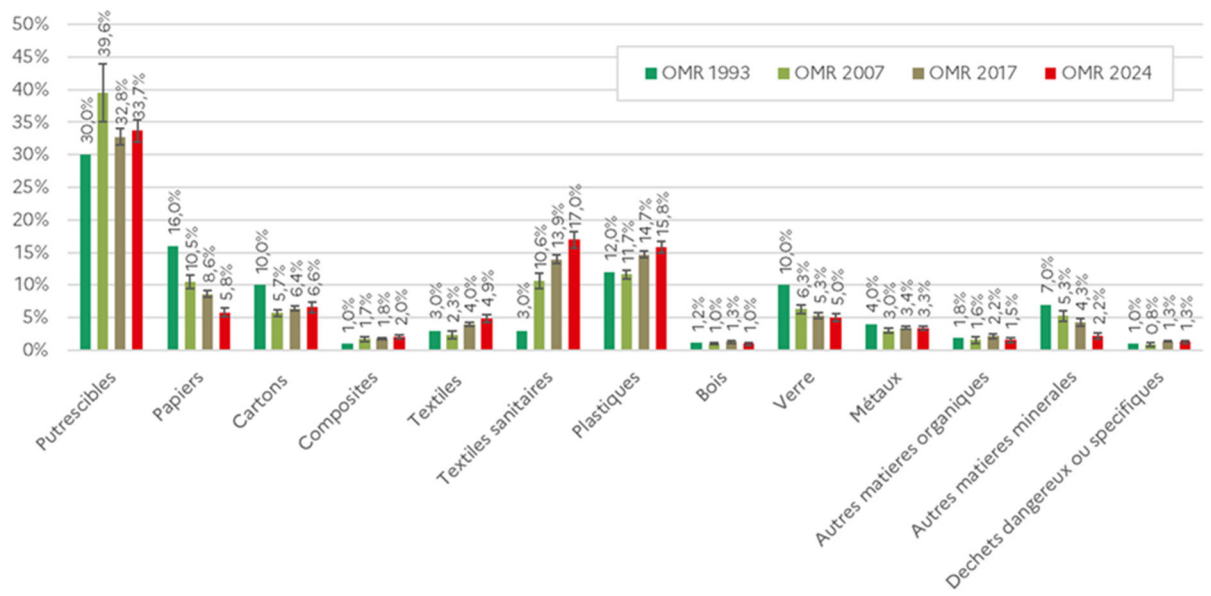


Figure 7 : Composition des OMR par matériau en 1993, 2007, 2017 et 2024

L'intervalle de confiance associé à chaque moyenne est également présenté sur la figure. Pour rappel, les intervalles de confiance permettent d'apprécier la dispersion des données : ils représentent l'intervalle de valeurs qui a 95 % de chance de contenir la vraie valeur du paramètre estimé (en quantité ou en proportion).

Remarque : en l'absence de données pour certaines sous-catégories de déchets, les intervalles de confiance à 95 % manquants pour l'année 2017 ont été estimés à partir des intervalles de confiance 2024. Aucun intervalle de confiance n'accompagne les données de la campagne MODECOM 1993.

On note, sur la base de cette composition par matériau, une évolution des OMR entre 1993 et 2024 : on remarque en particulier une diminution continue de la part de papiers (de 16,0 % à 5,8 %), d'« autres matières minérales » (de 7,0 % à 2,2 %) et de verre (de 10,0 % à 5,0 %) entre 1993 et 2024, mais une augmentation de la part de textiles sanitaires (de 3,0 % à 17,0 %). Les déchets putrescibles, après une hausse observée entre 1993 et 2007 (de 30,0 % à 39,6 %), se sont stabilisés autour d'un tiers des OMR sur les deux dernières campagnes MODECOM.

Compte tenu des performances de collecte, qui peuvent varier d'une année sur l'autre, il importe de comparer les résultats obtenus sur une base quantitative plutôt qu'en pourcentages.

Les performances de collecte des OMR utilisées pour la comparaison sont présentées dans le Tableau 12 et illustrées sur la Figure 8.

Tableau 12 : Ratio de référence pour les OMR (en kg/hab./an)

Année	Ratio OMR	Source
1993	395,6 kg/hab./an	ADEME - Rapport MODECOM 2017 ¹²
2007	316,2 kg/hab./an	ADEME - Rapport MODECOM 2017
2017	252,75 kg/hab./an	ADEME – Enquête Collecte 2017
2024	223,46 kg/hab.an	ADEME - Enquête Collecte 2023

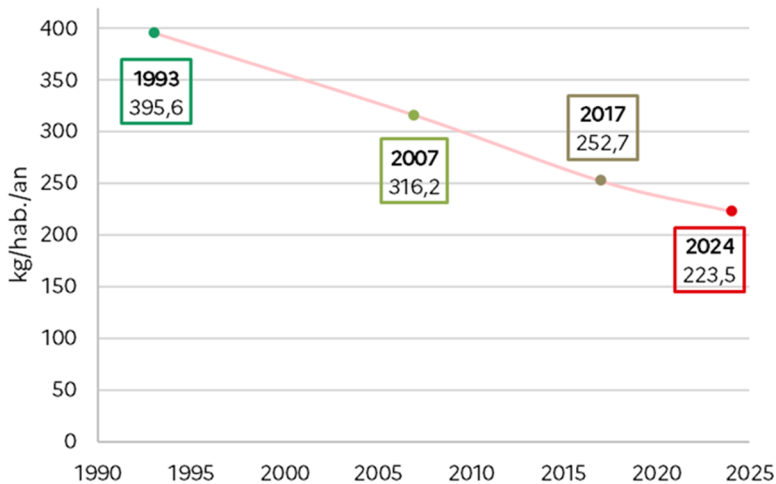


Figure 8: Evolution du ratio de collecte métropolitain des OMR entre 1993 et 2024

Le ratio de collecte des OMR par habitant a ainsi diminué progressivement sur le territoire métropolitain entre 1993 et 2024 (baisse de 44 % en 31 ans), grâce à la mise en œuvre de différentes politiques de prévention / gestion des déchets : déploiement de filières REP, extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages ménagers, tri à la source des biodéchets...

La Figure 9 présente, par catégorie, les quantités de déchets présents au sein des OMR en 1993, 2007, 2017 et 2024, en kilogramme par habitant et par an.

¹² BONNET Jeanne, MARTEL NAQUIN Pascale, SARRAZIN Bernard (PROVADEMSE), DESPLATS Rafaëlle (ADEME), MODECOM® 2017 - Campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés, mars 2021

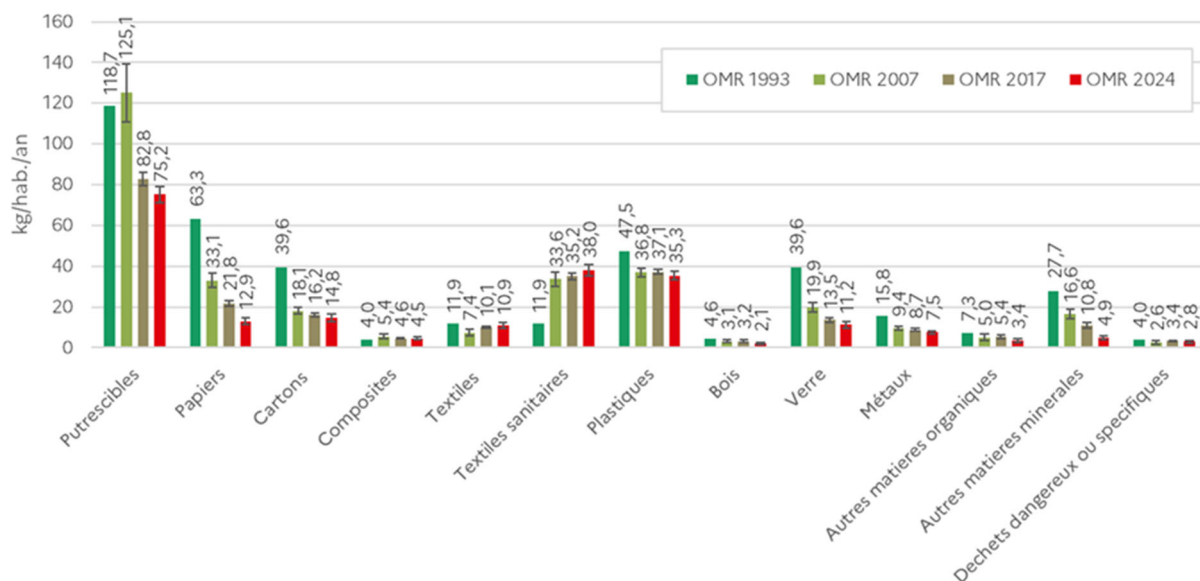


Figure 9 : Ratios de collecte des OMR par catégorie en 1993, 2007, 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Pour cette approche quantitative, on note les évolutions suivantes entre 1993 et 2024 :

- De fortes diminutions entre 1993 et 2007 des catégories papiers (63,3 à 12,9 kg/hab./an), cartons (39,6 à 14,8 kg/hab./an), verre (39,6 à 11,2 kg/hab./an) ainsi que des « autres matières minérales » (27,7 à 4,9 kg/hab./an) au sein des OMR ;
- Une forte augmentation des textiles sanitaires (de 11,9 à 38,0 kg/hab./an) ;
- Une forte diminution des putrescibles (de 125,1 à 75,2 kg/hab./an). Cette diminution est principalement observée entre les campagnes de 2007 et 2017 (avec toutefois une incertitude importante sur l'année 2007 et un possible biais méthodologique lié au tri sur sec).

En observant plus particulièrement l'évolution entre 2017 et 2024, les mêmes tendances sont suivies :

- Une diminution des putrescibles (de 82,8 kg/hab./an en 2017 à 75,2 kg/hab./an en 2024), une diminution des papiers (21,8 à 12,9 kg/hab./an) et des « autres matières minérales » (de 10,8 à 4,9 kg/hab./an) ;
- Une légère diminution du verre (de 13,5 à 11,2 kg/hab./an) et des « autres matières organiques » (de 5,5 à 3,4 kg/hab./an) ;
- Une augmentation de la part de textiles sanitaires (de 35,2 à 38,0 kg/hab./an) ;

On note une relative stabilité sur les autres catégories de déchets si l'on tient compte des intervalles de confiance.

2.6.2. Résultats par gisement de détournement

Au-delà de la composition par matériau, la composition par gisement permet de mieux évaluer les potentiels de détournement des OMR. Pour rappel, ces gisements, dont le détail est présenté en section 2.3, sont :

- Les biodéchets ;
- La CS Multimatériaux ;
- Les emballages en verre ;
- Les déchets faisant l'objet d'autres collectes séparées, notamment dans le cadre de filières REP (TLC, DEEE, DMS, autres REP) ;
- Les déchets résiduels.

La Figure 11 présente l'évolution de ces gisements au sein des OMR entre 2017 et 2024. La comparaison à 1993 et 2007 n'est pas réalisée par manque de données (et du fait de modifications significatives de la grille de tri).

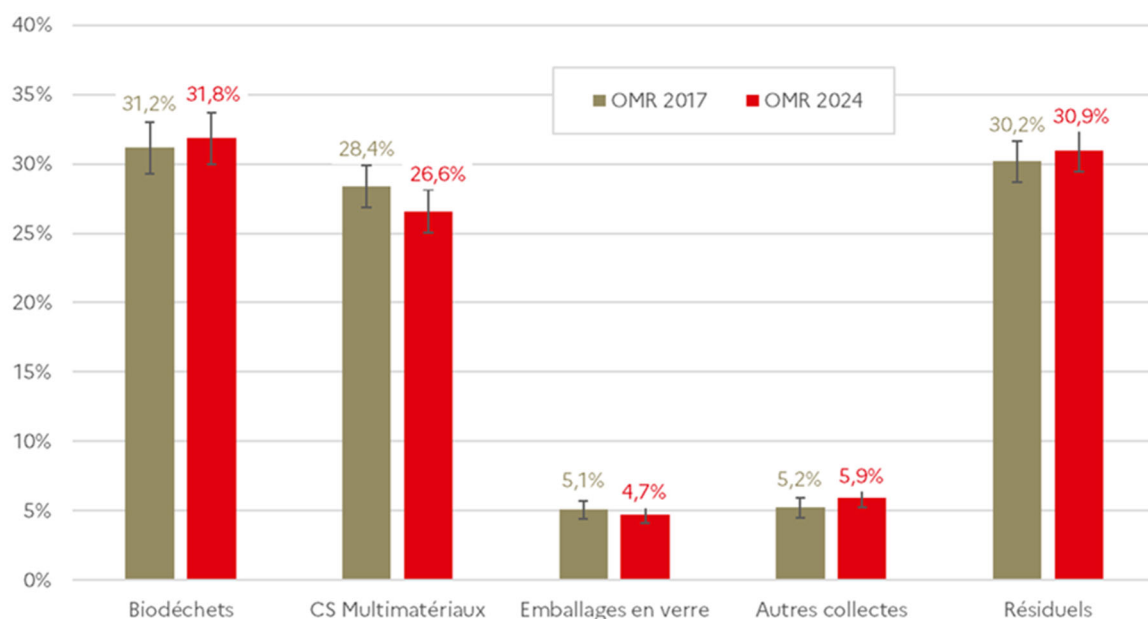


Figure 10 : Composition des OMR par gisement en 2017 et 2024 (en % massique)

Si l'on observe l'évolution de la composition des OMR par gisement en termes de pourcentages massiques, il ne semble pas y avoir d'évolution entre 2017 et 2024, mis à part une tendance à la baisse de la part que représente la CS Multimatériaux.

Il convient d'exprimer ces résultats en termes de performances de collecte (en kg/hab./an), comme présenté sur la Figure 11.

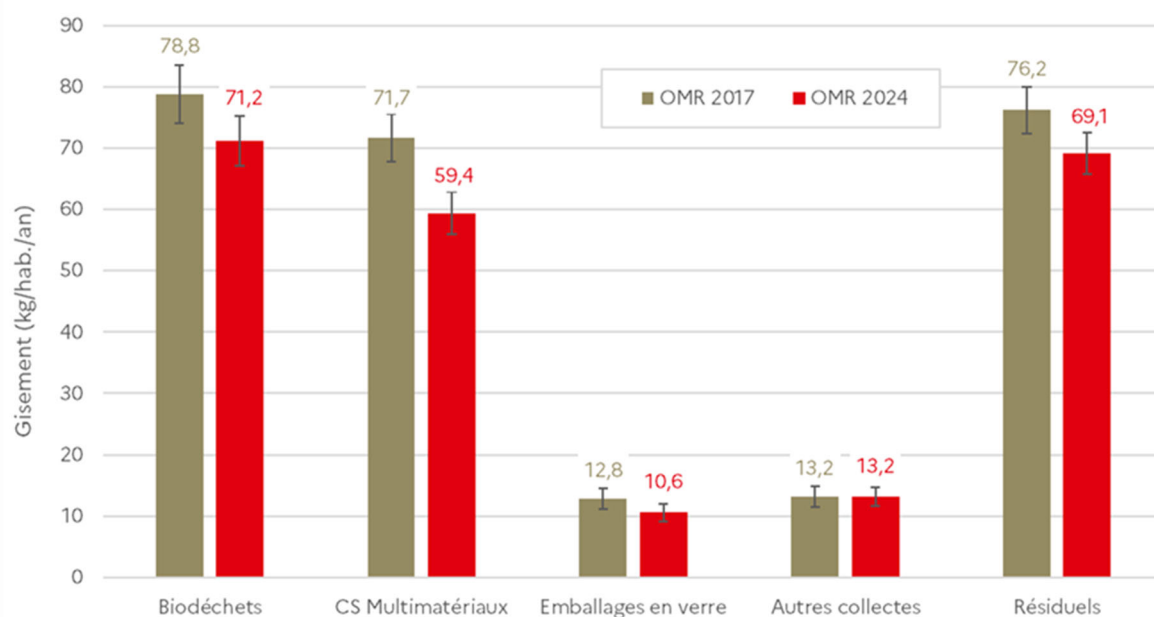


Figure 11 : Gisements de déchets présents au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Peuvent être mis en évidence :

- Une baisse des biodéchets (de 78,8 kg/hab./an à 71,2 kg/hab./an) ainsi que des emballages en verre (de 12,8 kg/hab./an à 10,6 kg/hab./an) entre 2017 et 2024 ;
- Une diminution significative des gisements de CS Multimatériaux (de 71,7 kg/hab./an à 59,4 kg/hab./an) et du gisement résiduel (de 76,2 kg/hab./an à 69,1 kg/hab./an) ;
- Un gisement de déchets concernés par d'autres collectes qui est resté stable entre 2017 et 2024.

Les parties suivantes s'intéressent individuellement aux gisements et sous-gisements qui les composent.

2.6.2.1. Biodéchets au sein des OMR

La décomposition du gisement de biodéchets est présentée dans le Tableau 13.

Tableau 13 : Biodéchets et sous-catégories de tri associées

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
Gaspillage alimentaire	01.02 Produits alimentaires non consommés sans emballage
	01.03 Produits alimentaires non consommés sous emballages
Autres déchets alimentaires	01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)
	01.04 Coquilles et coquillages vides
Déchets de jardin	01.05 Déchets de jardin

Le gisement de biodéchets regroupe l'ensemble des sous-catégories qui pourraient faire l'objet d'un tri à la source pour valorisation organique. Pour rappel, depuis le 1^{er} janvier 2023, les collectivités ont l'obligation de mettre en place une / des solution(s) de tri à la source des biodéchets pour les ménages, que ce soit par du compostage de proximité ou bien par la mise en place d'une collecte dédiée. Le sous-gisement de gaspillage alimentaire peut dans le même temps faire l'objet d'actions de prévention.

Le détail de l'évolution des biodéchets, en kg/hab./an entre 2017 et 2024 est présenté en Figure 12.

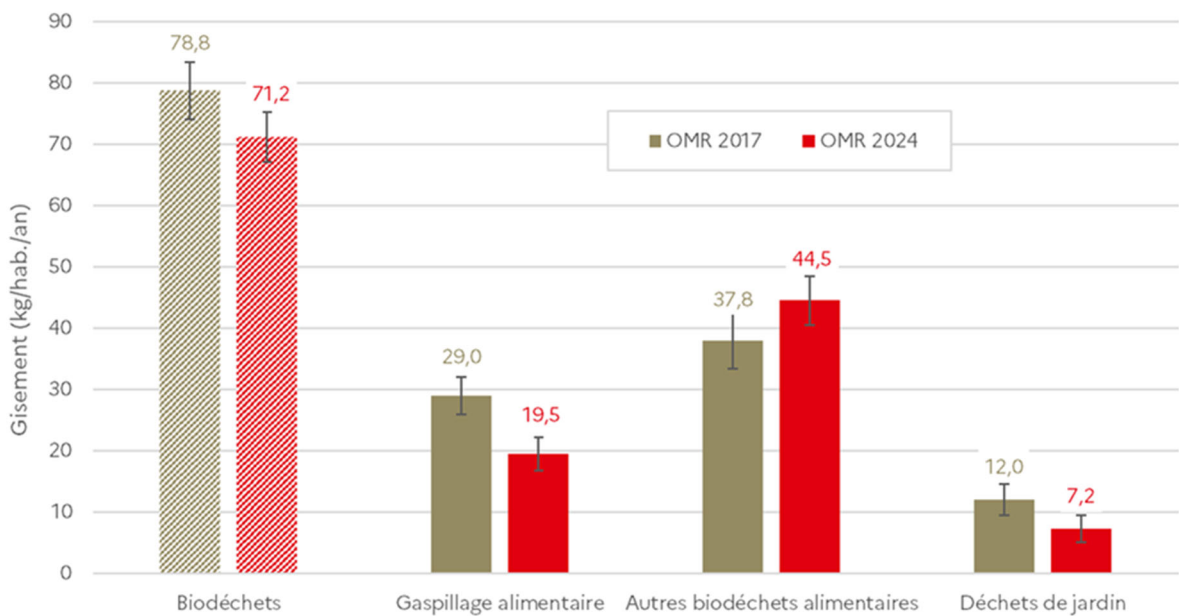


Figure 12 : Biodéchets au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Entre les deux campagnes de caractérisation sont observées :

- Une diminution statistiquement significative du gaspillage alimentaire, de 29,0 kg/hab./an en 2017 à 19,5 kg/hab./an en 2024. Cette diminution est notamment due à la sous-catégorie « Produits alimentaires non consommés sans emballage », qui est passée de 23,0 kg/hab./an en 2017 à 10,9 kg/hab./an en 2024 ;
- Une tendance à la hausse des « autres déchets alimentaires » de 37,8 kg/hab./an en 2017 à 44,5 kg/hab./an en 2024 ;
- Une diminution des « déchets de jardin » de 12,0 kg/hab./an en 2017 à 7,2 kg/hab./an en 2024.

Il convient toutefois de rappeler que la méthodologie de ventilation des fines a évolué entre 2017 et 2024 (cf. 2.4.3), pouvant entraîner des différences dans les résultats et impactant les sous-catégories suivantes :

- « Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables) » : + 1,5 points ;

- « Produits alimentaires non consommés sans emballage » : - 0,5 points ;
- « Déchets de jardin » : 0,3 points.

Ainsi les baisses observées pour le gaspillage alimentaire et les déchets de jardin d'une part et la hausse des biodéchets alimentaires d'autre part, bien qu'elles reflètent des évolutions réelles, sont accentuées par le biais méthodologique entre 2017 et 2024. Néanmoins, la baisse observée du gisement de biodéchets dans son ensemble demeure bien réelle.

Des photos de ces déchets retrouvés au sein des OMR sont présentées ci-après.



Figure 13 : Photos de biodéchets au sein des OMR (haut gauche : produits alimentaires sous emballage / haut droite : déchets alimentaires / bas gauche : déchets de jardin / bas droite : putrescibles 8-20)

2.6.2.2. Déchets de CS Multimatériaux au sein des OMR

Les déchets de CS Multimatériaux sont décomposés en sous-gisements détaillés dans le Tableau 14.

Tableau 14 : CS Multimatériaux et sous-catégories de tri associées

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
Papiers	02.01 Emballages papiers 02.02 Papiers graphiques
Emballages cartons	03.01 Emballages cartons plats 03.02 Emballages cartons ondulés
ELA	04.01 Emballages de liquides alimentaires
Bouteilles plastiques	07.04 Bouteilles et flacons pour boissons en PET 07.05 Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons) 07.06 Bouteilles et flacons en polyoléfines pour boissons 07.07 Bouteilles et flacons en polyoléfines (autres que boissons)
Autres emballages plastiques	07.02 Autres sacs plastiques 07.03 Films plastiques d'emballage 07.08 Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets 07.09 Autres bouteilles, flacons, bonbonnes 07.10 Bouchons, couvercles, capsules 07.11 Autres emballages plastiques
Emballages acier / alu	10.01 Canettes métaux ferreux

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
Autres emballages	10.02 Emballages métaux ferreux
	10.03 Canettes aluminium
	10.04 Emballages aluminium
	04.02 Emballages composites en papier carton majoritaire
	04.03 Emballages composites en plastique majoritaire
	08.01 Emballages en bois
	12.01 Emballages matière minérale

Le gisement de CS Multimatériaux regroupe les déchets qui ont leur place au sein du bac de tri. Ces déchets font partie du périmètre de la filière REP Emballages ménagers - Papiers.

La composition de ce gisement ainsi que son évolution par rapport à la campagne de 2017 est présenté sur la Figure 14.

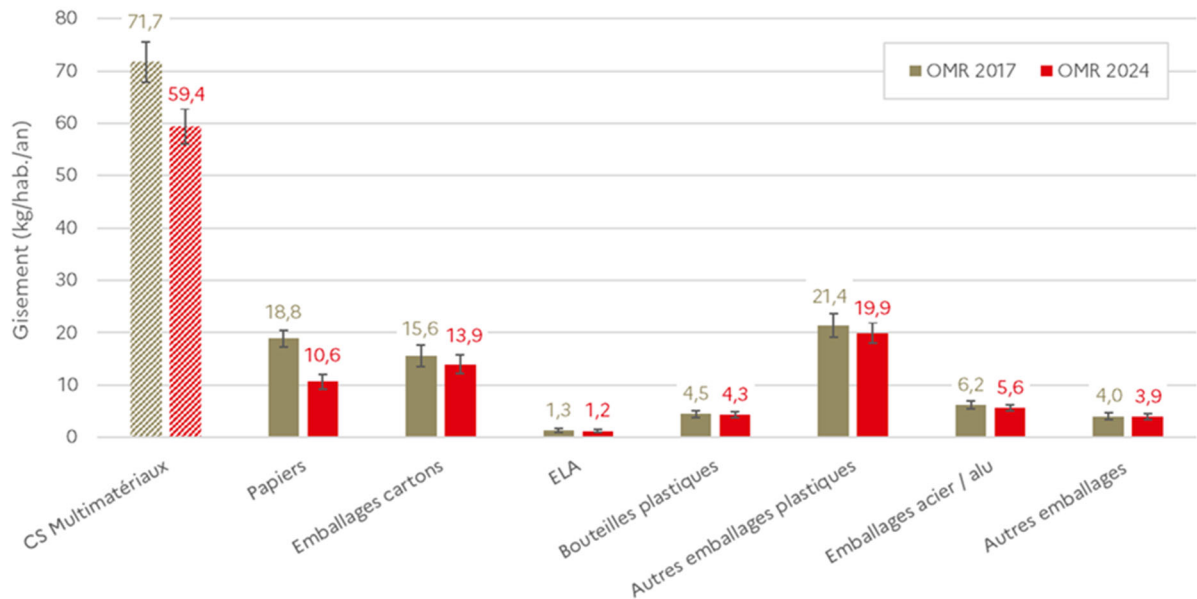


Figure 14 : Déchets de CS Multimatériaux au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Le gisement de CS Multimatériaux au sein des OMR a fortement diminué entre 2017 et 2024, passant de 71,7 kg/hab./an à 59,4 kg/hab./an (- 17 %).

Cette diminution s'observe particulièrement pour les papiers, passés de 18,8 kg/hab./an en 2017 à 10,6 kg/hab./an en 2024 (- 43 %) au sein desquels la sous-catégorie « Papiers graphiques » est passée de 15,8 à 6,8 kg/hab./an (- 57 %).

Les autres déchets de CS Multimatériaux au sein des OMR ont également diminué par rapport à 2017, sans pour autant que ces baisses soient significatives, au vu des recouvrements des intervalles de confiance.

Il est également à noter que :

- Le PET, résine majoritaire des bouteilles plastiques retrouvées dans les OMR, représente 2,4 kg/hab./an de « Bouteilles et flacons pour boissons en PET » et 0,8 kg/hab./an de « Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons) ». On retrouve les mêmes quantités de bouteilles plastiques au sein des OMR, quel que soit leur type, en 2017 et 2024.
- Trois sous-catégories sont majoritaires dans les « Autres emballages plastiques » :
 - Les « Films plastiques d'emballage », en quantités similaires entre 2017 et 2024 (9,4 kg/hab./an) ;
 - La sous-catégorie « Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets », passée de 8,5 kg/hab./an en 2017 (estimation) à 6,7 kg/hab./an en 2024 soit une baisse de 21 % ;
 - Les « Autres sacs plastiques » (2,5 kg/hab./an en 2024).
- La sous-catégorie « Emballages métaux ferreux » est la plus importante au sein des emballages métalliques (2,7 kg/hab./an). Cette dernière a connu une nette diminution depuis 2017 (4,1 kg/hab./an soit une baisse de 34 %). Les « Canettes aluminium » et les « Emballages aluminium » représentent

respectivement 1,3 kg/hab./an et 1,4 kg/hab./an en 2024. Ce détail par sous-catégories n'avait pas été fait lors de la campagne MODECOM 2017.

- Pour les « Emballages carton », on retrouve 8,8 kg/hab./an d'« Emballages en carton plat » et 5,1 kg/hab./an d'« Emballages en carton ondulé » ;
- Les sous-catégories composant les « Autres emballages » ne présentent pas d'évolution entre les deux campagnes de caractérisation. Les emballages composites sont les plus représentés avec 2,0 kg/hab./an pour les « Emballages composites en plastique majoritaire » et 1,0 kg/hab./an pour les « Emballages composites en papier carton majoritaire ». Les « Emballages en bois » (0,6 kg/hab./an) et les « Emballages en matière minérale » (0,3 kg/hab./an) sont présents en très faibles quantités au sein des OMR.



Figure 15 : Photos de déchets de CSM au sein des OMR (haut gauche : papiers graphiques / haut droite : cartons plats / bas gauche : films plastiques d'emballages / bas droite : bouteilles de boisson PET)

2.6.2.3. Emballages en verre au sein des OMR

Le gisement d'emballages en verre, qui fait l'objet d'une collecte dédiée, correspond à une sous-catégorie unique dans la grille de tri utilisée pour la campagne MODECOM : « 09.01 Emballages en verre ».

La part d'emballages en verre au sein des OMR a légèrement baissé entre 2017 et 2024, passant de 5,1 % à 4,7 %. Cette diminution s'observe également en ratio de collecte : de 12,8 kg/hab./an en 2017 à 10,6 kg/hab./an en 2024 soit une baisse de 17 %. Cette diminution reste une tendance, le recoupement des intervalles de confiance n'indiquant pas de différence statistiquement significative.

2.6.2.4. Déchets faisant l'objet d'autres collectes au sein des OMR

La décomposition du gisement de déchets présents au sein des OMR alors qu'ils font l'objet d'autres collectes est détaillée dans le Tableau 15.

Tableau 15 : « Déchets d'autres collectes » et sous-catégories de tri associées

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
TLC	05.02 TLC-Textiles vestimentaires 05.03 TLC-Linge de maison 05.04 TLC-Chaussures
DEEE	13.01 DEEE 13.02 Tubes fluorescents et ampoules basse consommation, LED
DMS	13.03 Piles et accumulateurs 13.04 Déchets d'activités de soins perforants 13.05 Médicaments non utilisés 13.06 Huiles minérales 13.07 Cartouches d'impression 13.08 Bouteilles de gaz 13.09 Déchets diffus spécifiques 13.10 Autres déchets dangereux
Autres REP	03.03 Jouets en carton 04.04 Articles de sports et de loisirs (non majoritairement composés de bois, textiles, plastiques ou de métal) 05.01 Textiles d'ameublement 05.06 Jouets textiles 07.12 Jouets composés majoritairement de plastique 07.13 Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de plastiques 08.02 Jouets majoritairement composés de bois 08.03 Articles de sports et de loisirs majoritairement composés de bois 10.07 Jouets composés majoritairement de métal 10.08 Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de métal

Le gisement des « Déchets d'autres collectes » met en avant les déchets qui possèdent des filières de collecte autres que celles des OMR et les collectes sélectives (Biodéchets, Multimatériaux, Verre). Il s'agit principalement de déchets couverts par une filière REP.

Le territoire national dispose d'un maillage de bornes « Textiles, Linges, Chaussures » (TLC) sur l'espace public et gérées par des opérateurs autres que le SPGD (privés et associatifs). Ce sont généralement ces mêmes opérateurs qui exploitent les bornes présentes en déchèterie.

Les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) font partie du périmètre de la filière REP EEE. Ces déchets peuvent être déposés en déchèterie ou repris sur le lieu de vente.

Les Déchets Ménagers Spéciaux (DMS) regroupent les déchets qui par nature possèdent un caractère dangereux pour la santé humaine ou pour l'environnement. Ils peuvent être collectés de différentes manières selon le déchet : déchèterie, reprise en magasin / pharmacie (spécifique aux médicaments), collecte dédiée, etc. La plupart font partie de filières REP.

Les « Autres REP » concernent les filières REP Articles de Sport et Loisirs (ASL) et Jouets mises en place au 1^{er} janvier 2022 ainsi que la filière Eléments d'Ameublement (EA) représentée par la sous-catégorie « Textiles d'ameublement ». Ces déchets ne sont pas repris de manière uniforme sur toutes les déchèteries métropolitaines.

L'évolution de la présence de ces déchets au sein des OMR entre 2017 et 2024 est présentée sur la Figure 16.

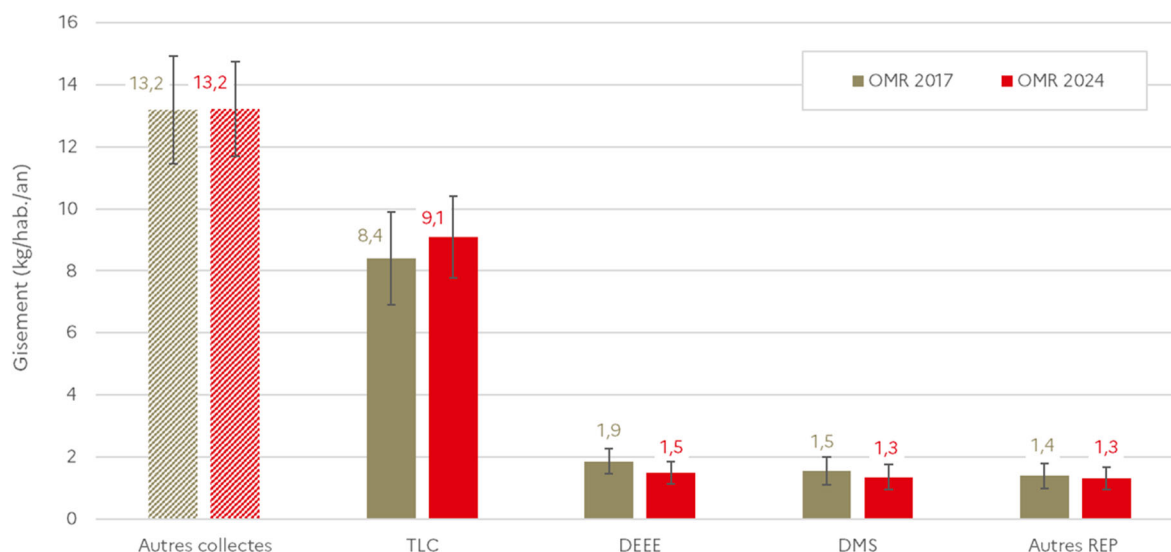


Figure 16 : Déchets faisant l'objet d'autres collectes au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Le gisement total de déchets faisant l'objet d'autres collectes au sein des OMR s'élève à 13,2 kg/hab./an en 2024 et ne présente pas d'évolution par rapport à 2017. Pour rappel, les sous-catégories absentes lors de la campagne MODECOM 2017 ont été estimées pour 2017 à partir de la proportion qu'elles représentaient en 2024 afin de pouvoir effectuer des comparaisons (cf. 2.4.2).

Ce gisement comprend :

- TLC : 9,1 kg/hab./an en 2024 contre 8,4 kg/hab./an en 2017 (+ 8 %) ;
- DEEE : 1,5 kg/hab./an en 2024 contre 1,9 kg/hab./an en 2017 (- 20 %) ;
- DMS : 1,3 kg/hab./an en 2024 et 1,5 kg/hab./an en 2017 (- 13 %) ;
- Déchets d'autres filières REP : 1,3 kg/hab./an en 2024, stable depuis 2017.

Malgré les tendances d'évolution observées entre 2017 et 2024, le recoupement des intervalles de confiance ne permet pas d'affirmer, d'un point de vue statistique, qu'il y a une évolution significative pour les TLC, DEEE et DMS. Concernant les DEEE et DMS, il est également à noter que bien que ces déchets se retrouvent en faible quantité dans les OMR, ils n'en sont pas moins dangereux pour la sécurité des opérateurs de collecte et pour l'environnement lorsque mal gérés. Sur les 95 échantillons d'OMR considérés lors de cette campagne MODECOM 2024, 75 contenaient des DEEE (79 %) et 64 des DMS (67 %).

Des photos de ces déchets retrouvés au sein des OMR sont présentées ci-dessous.



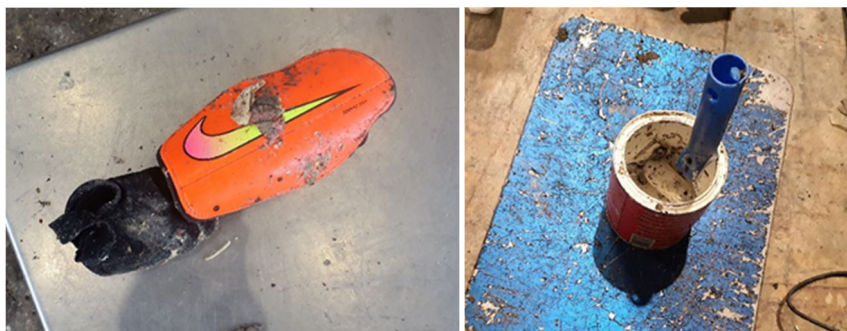


Figure 17 : Photos de déchets correspondant aux « autres collectes » au sein des OMR
(haut gauche : TLC / haut droite : DEEE / bas gauche : ASL / bas droite : DMS)

2.6.2.4.1. Gros plan sur les TLC

Depuis plusieurs années, la filière TLC connaît régulièrement des crises liées à diverses évolutions conjoncturelles, telles que :

- La hausse des tonnages de TLC mis sur le marché entre 2023 et 2024 ;
- Une crise d'exportation des TLC triés qui entraîne, dans certains territoires, la suppression de points de collecte et/ou une augmentation de leur débordement. Cette situation peut inciter les citoyens, confrontés à des bornes saturées, à détourner ces flux vers les ordures ménagères résiduelles.

Dans ce contexte, le gisement de TLC au sein des OMR n'a pas évolué de manière significative entre 2017 et 2024, mais on observe une tendance à l'augmentation des textiles vestimentaires au sein des OMR. Le détail par sous-catégorie est présenté sur la Figure 18 :

- Les textiles vestimentaires présentent une légère tendance à la hausse (de 5,6 kg/hab./an en 2017 à 6,7 kg/hab./an en 2024) ;
- Les chaussures diminuent (de 1,9 kg/hab./an en 2017 à 1,2 kg/hab./an en 2024) ;
- Le linge de maison est resté stable entre les deux campagnes (de l'ordre de 1 kg/hab./an).

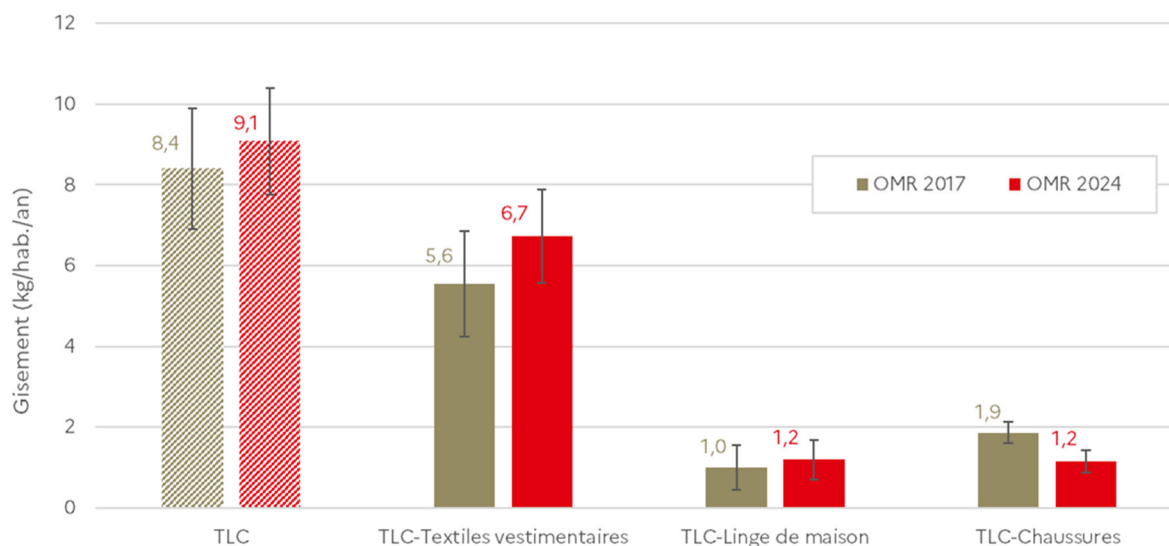


Figure 18 : TLC au sein des OMR (en kg/hab./an)

Ainsi, les déchets appartenant au périmètre de la filière TLC ont connu de légères modifications, mais le gisement dans son ensemble est resté stable au sein des OMR.

2.6.2.5. Résiduels au sein des OMR

La décomposition du gisement de résiduels est présentée dans le Tableau 16. Les textiles sanitaires, qui présentent une part importante des déchets résiduels au sein des OMR, sont isolés pour l'analyse.

Au sein de ces résiduels, certains déchets font l’objet de filières REP ou de collectes en déchèterie. Cependant, ces derniers sont en mélange avec d’autres déchets dans les sous-catégories de tri et ne peuvent donc pas être estimés précisément :

- Les lingettes, seul déchet concerné par le périmètre de la REP Textiles Sanitaires à Usages Uniques (TSUU) au moment de la rédaction de ce rapport, se trouvent au sein de la sous-catégorie « Autres fraction hygiénique », en mélange avec d’autres déchets tels que les protections périodiques, les couches adultes ou les cotons ;
- D’autres déchets comme les déchets de mobilier en bois (REP Déchets d’Eléments d’Ameublement) sont placés au sein de la sous-catégorie « Autres bois », les outils en métal (REP Articles de Bricolage et Jardinage) placés dans les sous-catégories « Autres métaux ferreux / Autres métaux non ferreux » ou encore les déchets du bâtiments (REP Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment) peuvent se retrouver au sein d’une multitude de sous-catégories en fonction de leur nature. Ces déchets sont toutefois considérés comme négligeables au sein des sous-catégories, d’où leur présence dans le gisement résiduel pour la caractérisation des OMR.

Tableau 16 : Résiduels et sous-catégories de tri associées

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
Textiles sanitaires	06.01 Couches bébé
	06.02 Autres fraction hygiénique
	06.03 Fraction papiers souillés
Autres résiduels	01.06 Autres putrescibles
	02.03 Autres papiers
	03.04 Autres cartons
	04.05 Autres composites
	05.05 Maroquinerie
	05.07 Autres textiles
	07.01 Sacs poubelles
	07.14 Autres plastiques
	08.04 Autres bois
	09.02 Autres verres
	10.05 Autres métaux ferreux
	10.06 Autres métaux non ferreux
	11.01 Autres matières organiques
	12.02 Autres matières minérales

L’évolution des « résiduels » au sein des OMR entre 2017 et 2024 est présentée sur la Figure 19.

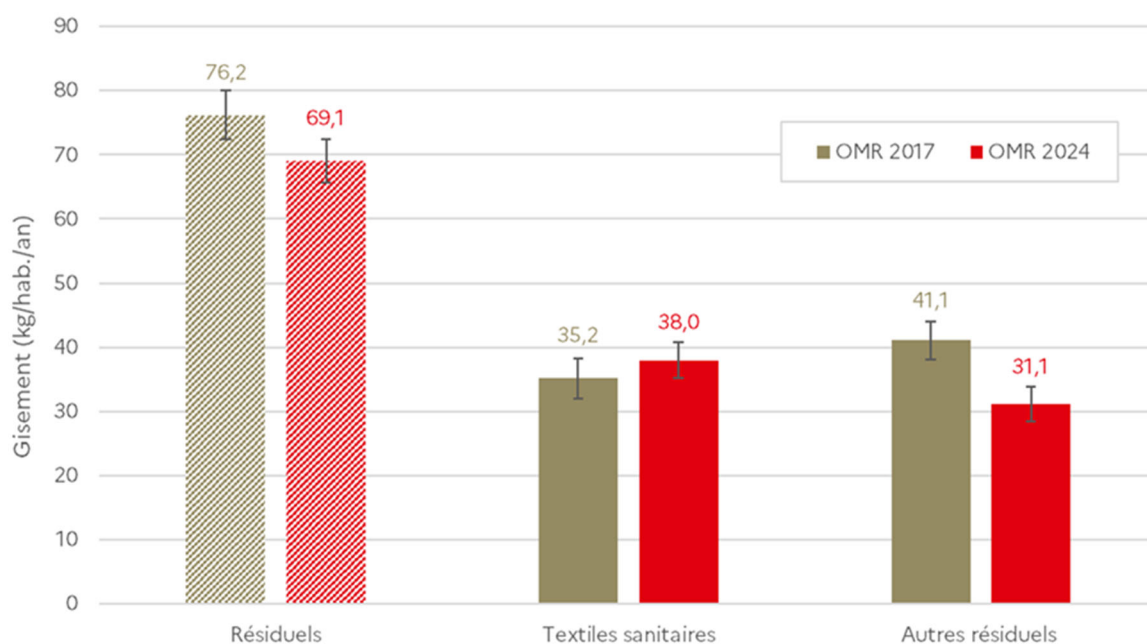


Figure 19 : Déchets résiduels au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Après une augmentation entre 1993 et 2007 (cf. Figure 9, p. 30), les textiles sanitaires sont relativement stables entre 2007 et 2024. Ils représentent ainsi 38,0 kg/hab./an en 2024 et comprennent :

- 13,0 kg/hab./an de couches bébé ;
- 5,8 kg/hab./an d'autre fraction hygiénique (lingettes, protections hygiéniques féminines, couches adultes...) ;
- 19,2 kg/hab./an de papiers souillés (essuie-tout, mouchoirs, etc.).

La filière REP TSUU est opérationnelle depuis juillet 2025 ; cette filière se limite actuellement aux lingettes. Les lingettes ne sont pas quantifiables précisément à partir des résultats de cette campagne (car non triées à part dans la grille de tri MODECOM). Elles se retrouvent au sein de la sous-catégorie « Autre fraction hygiénique », qui occupe une part moins pondérante que les couches bébé et les papiers souillés (essuie-tout, etc.) au sein des textiles sanitaires.

Au sein des « Autres résiduels » on retrouve notamment :

- 7,5 kg/hab./an de sacs poubelles ;
- 4,6 kg/hab./an de « Autres matières minérales » ayant connu une forte diminution entre les deux campagnes (10,4 kg/hab./an en 2017) ;
- 4,1 kg/hab./an de « Autres putrescibles ».

Des photos de ces déchets retrouvés au sein des OMR sont présentées ci-dessous.





Figure 20 : Photos de déchets résiduels au sein des OMR (haut gauche : couches bébé / haut droite : papiers souillés / bas gauche : autres matières minérales / bas droite : autres putrescibles)

2.6.3. Composition des OMR selon la typologie d'habitat

L'impact de la typologie d'habitat sur la composition des OMR a été étudié. Pour rappel, ont été caractérisés :

- 51 échantillons de typologie « Urbain » ;
- 22 échantillons de typologie « Mixte » ;
- 11 échantillons de typologie « Rural » ;
- 11 échantillons de typologie « Touristique / Commercial ».

2.6.3.1. Résultats par gisement

La Figure 21 présente la composition des OMR par gisement de déchets, selon la typologie d'habitat SINOE® de l'EPCI auquel appartient la commune (urbain, rural, mixte, touristique / commercial).

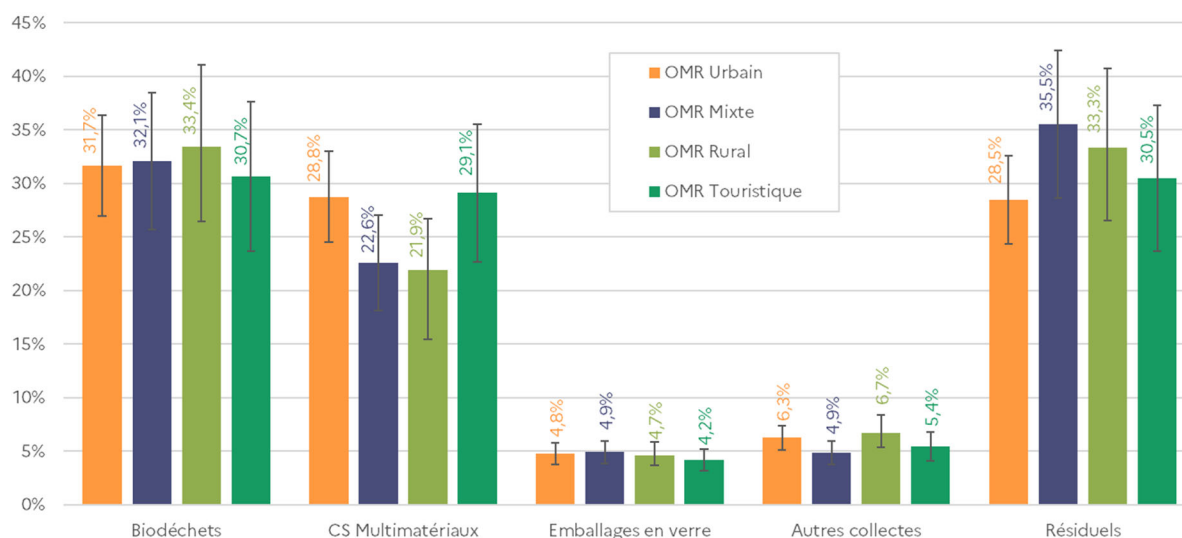


Figure 21 : Composition des OMR par gisement selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/commercial)

Le profil compositionnel des OMR selon la typologie d'habitat et la distribution des composants par typologie sont présentés en Annexe 5, section A.

Les analyses statistiques confirment que la typologie d'habitat constitue un facteur d'influence significatif sur la composition des gisements de déchets au sein des OMR. Chaque typologie présente un profil compositionnel distinct par rapport à la moyenne globale, avec des variations particulièrement marquées pour les emballages-papiers et le résiduel. On note les spécificités suivantes :

- La typologie urbaine présente un enrichissement en emballages/papiers (+2,9 points) et un appauvrissement en résiduel (-3,4 points) ;

- La typologie mixte se caractérise par un enrichissement en résiduel (+3,5 points) et un appauvrissement en emballages/papiers (-3,4 points) ;
- La typologie rurale correspond à une augmentation du résiduel (+2,0 points) et en autres collectes (+ 1,3 points) et une diminution des emballages/papiers (-3,2 points) ;
- La typologie touristique/commerciale présente une forte hausse des emballages/papiers (+3,6 points), compensée par une baisse du résiduel (-2,1 points) et des biodéchets (-1,7 points).

Ainsi, la typologie d'habitat impacte bien de manière significative la composition des OMR et semble un critère d'échantillonnage important à considérer.

A noter que la composition des OMR issues des communes touristiques/commerciales est particulièrement proche de celle des communes urbaines. Cela est possiblement lié au choix des communes touristiques/commerciales échantillonnées dans le cadre de la campagne de caractérisation¹³ : ces communes correspondent en effet à des villes urbaines, aucune commune touristique littorale ou de montagne n'a été échantillonnée. Une réflexion sur la définition de cette typologie touristique/commerciale pourrait être menée.

Il est par ailleurs important de tenir compte des quantités d'OMR produites, et non uniquement de leur composition. Les performances de collecte des OMR pour chaque typologie d'habitat sont présentées dans le Tableau 17.

Tableau 17 : Ratios de collecte des OMR selon la typologie d'habitat – Source : ADEME, Enquête Collecte 2023

Typologie d'habitat	Ratio OMR
Urbain	241 kg/hab./an
Mixte	195 kg/hab./an
Rural	175 kg/hab./an
Touristique / Commercial	328 kg/hab.an

La Figure 22 présente les différents gisements de déchets au sein des OMR, en kg/hab./an, selon la typologie d'habitat, estimés à partir de la composition des OMR et des ratios de collecte associés.

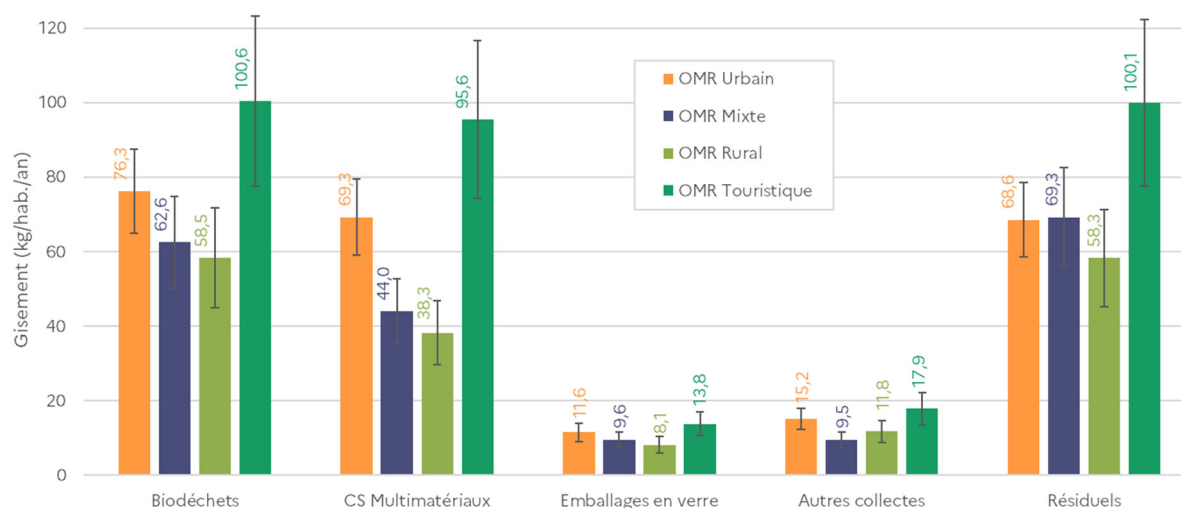


Figure 22 : Gisements de déchets au sein des OMR selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commerciale)

On note ainsi que la typologie d'habitat touristique/commerciale présente au sein du flux OMR des quantités nettement supérieures pour l'ensemble des gisements de déchets, en particulier en comparaison des typologies d'habitat mixte et rurale, avec un écart plus important encore sur le gisement de CS Multimatériaux. La production importante d'OMR sur la typologie d'habitat touristique / commercial est donc liée à une production plus importante de tous types de déchets (du fait notamment de l'augmentation de la population en saison touristique et/ou des

¹³ Communes Touristiques / Commerciales caractérisées lors de la campagne : Rouen, Cambrai, Montbrison, Bayeux, Bergerac et Paris 11^{ème}.

activités économiques sur les zones commerciales), accentuée par une quantité supérieure de CS Multimatériaux, possiblement moins bien triée que sur les typologies d'habitat mixte et rural.

Par ailleurs, la production annuelle d'OMR par habitant est plus importante en habitat urbain du fait notamment d'une quantité plus importante de déchets de CS Multimatériaux présents au sein de ce flux, en comparaison aux typologies mixte et rural.

Les analyses statistiques confirment ces observations, permettant de mettre en avant que :

- les OMR de l'habitat urbain et de l'habitat touristique/commercial comportent des quantités de biodéchets et de CSM significativement supérieures aux OMR de l'habitat mixte / rural ;
- les OMR de l'habitat touristique/commercial présentent des quantités de déchets résiduels significativement supérieures aux OMR des autres typologies d'habitat.

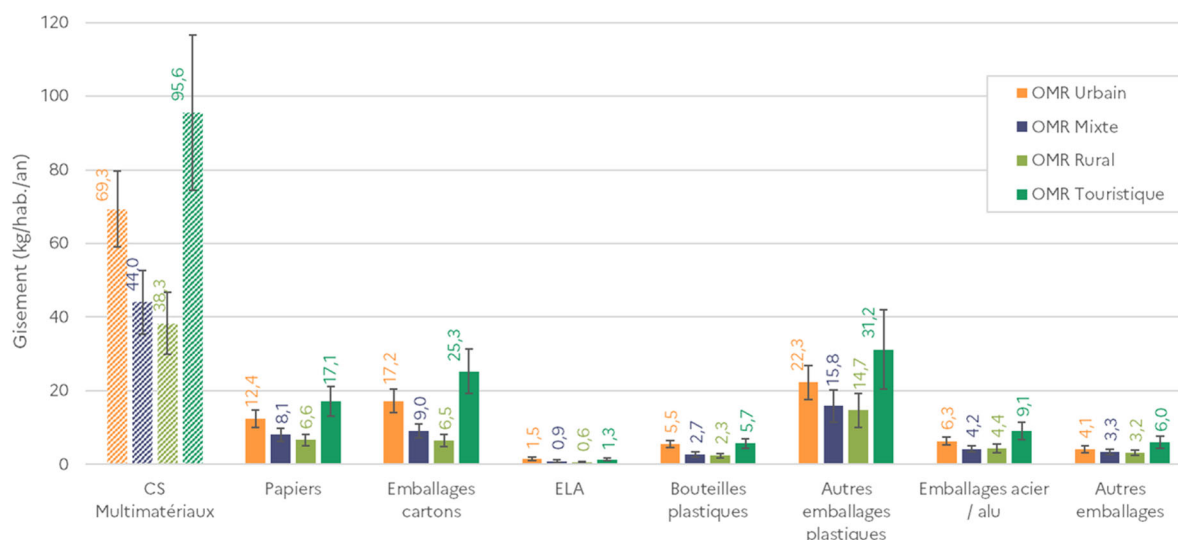


Figure 23 : Détail du gisement de déchets de CS Multimatériaux au sein des OMR selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial)

Sur la Figure 23, qui présente le détail du gisement de déchets de CSM au sein des OMR, on note que l'ensemble des emballages ménagers et papiers sont présents en quantités plus importantes que sur les autres typologies d'habitat.

Concernant les OMR de l'habitat urbain, on note également une présence plus importante, significative ou non, des différents Multimatériaux, particulièrement notable pour les papiers, cartons et bouteilles plastiques. Cela peut être lié à une différence de consommation (plus de production de papiers et de cartons liés à une présence plus importante d'activités économiques, plus de bouteilles plastiques liées à la consommation hors foyer...).

2.6.4. Composition des OMR selon le mode de collecte

Afin d'identifier s'ils ont ou non un impact notable sur la composition des déchets, le mode de collecte des OMR (PAP ou AV) et celui de la CS Multimatériaux (PAP ou AV) ont été analysés.

Les données de l'Enquête Collecte n'ont pas permis d'associer à chacune des modalités de collecte des données de tonnages et de population, afin d'exprimer ces résultats kg/hab./an ; ils sont donc présentés en % massique, ce qui reflète la composition des déchets, mais non la production par habitant.

2.6.4.1. Mode de collecte des OMR

Le mode de collecte des OMR a été pris en compte avec :

- 24 échantillons d'OMR collectés en AV ;
- 71 échantillons d'OMR collectés en PAP.

La composition des OMR par gisement selon leur mode de collecte AV ou PAP est présentée en Figure 24.

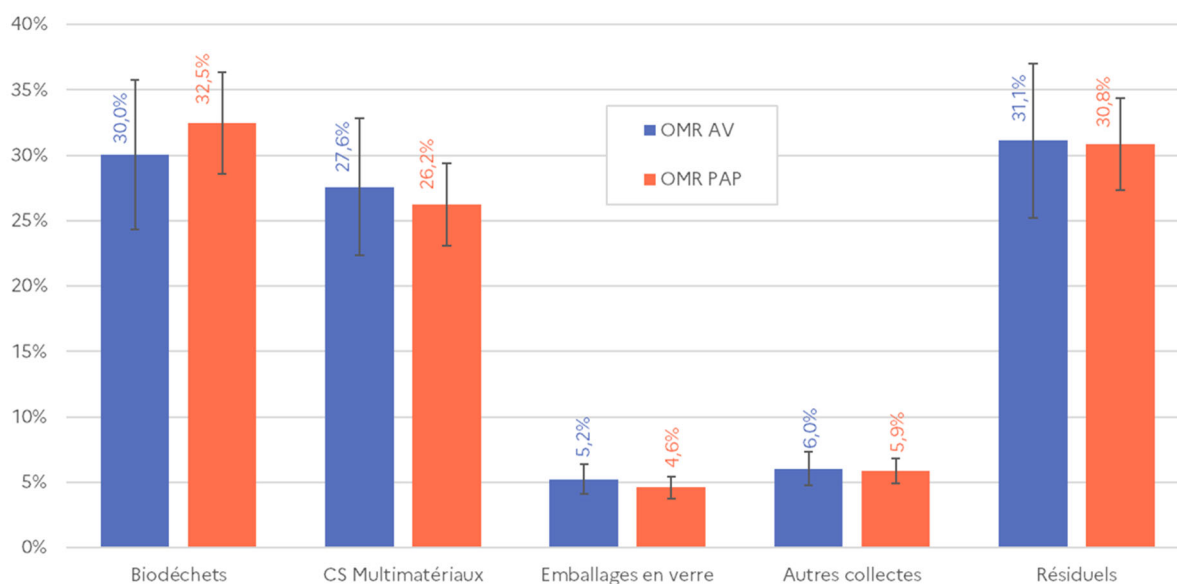


Figure 24 : Composition des OMR par gisement, selon leur mode de collecte (AV ou PAP)

L'analyse statistique des résultats (cf. Annexe 5, section B) indique que le **mode de collecte des OMR ne constitue pas un facteur d'influence significatif sur la composition des OMR**.

2.6.4.2. Mode de collecte des multimatériaux

Le mode de collecte de la CS Multimatériaux a été pris en compte avec :

- 30 échantillons d'OMR collectés en AV ;
- 65 échantillons d'OMR collectés en PAP.

La composition par gisement au sein des OMR selon leur mode de collecte AV ou PAP est présentée en Figure 25.

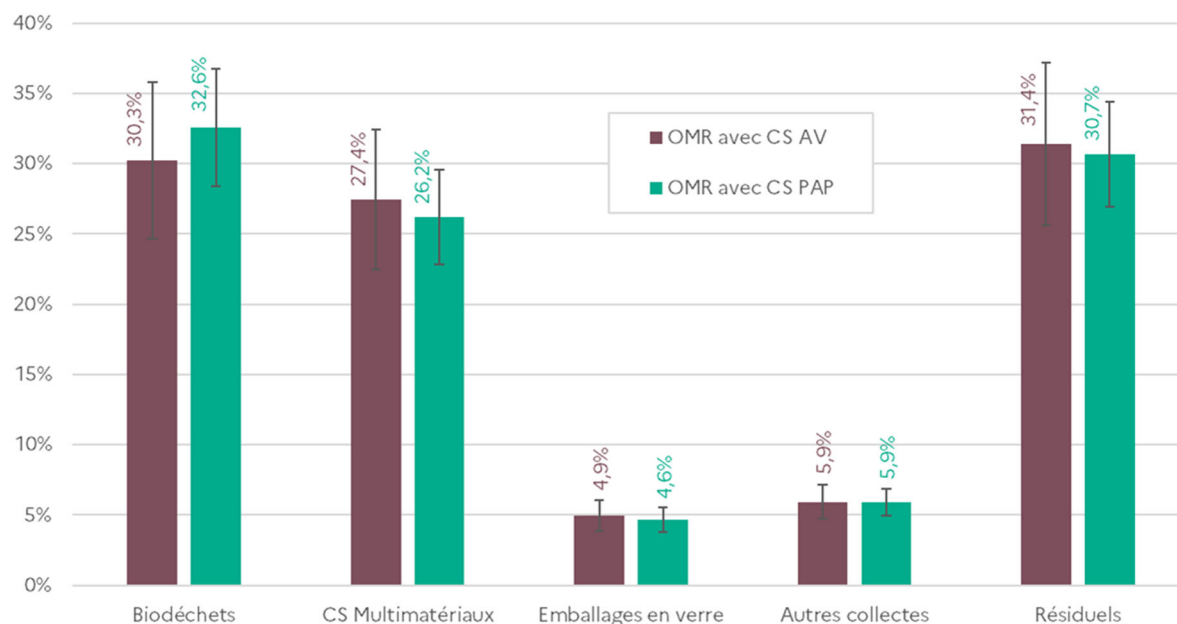


Figure 25 : Composition par gisement au sein des OMR (en % massique) selon le mode de Collecte Sélective Multimatériaux (AV ou PAP)

La distribution des gisements est présentée en Annexe 5 (section C). De la même manière que pour le mode de collecte des OMR, le mode de collecte de la CS Multimatériaux ne constitue pas un facteur d'influence significatif

sur la composition des gisements de déchets au sein des OMR, y compris sur le gisement de CS Multimatériaux au sein des OMR.

Ainsi, le mode de collecte des OMR et de la CS Multimatériaux n'impacte pas la composition des OMR.

2.6.5. Analyses physico-chimiques des OMR

2.6.5.1. Analyse des taux d'humidité des OMR

Des mesures d'humidité ont été réalisées pour les OMR dans le cadre de cette campagne, sur les 17 fractions de déchets présentées dans le Tableau 18.

Tableau 18 : Fractions d'OMR soumises à des mesures d'humidité

N°	Intitulé
S01	Déchets de Jardin
S02	Autres fractions de déchets putrescibles
S03	Papiers
S04	Cartons
S05	Emballages composites
S06	Autres Fractions composites
S07	Textiles
S08	Textiles sanitaires
S09	Films plastiques
S10	Autres fractions plastiques
S11	Emballages en bois
S12	Autres fractions en bois
S13	Verre
S14	Métaux
S15	Autres matières organiques
S17	Autres matières minérales
S18	Éléments fins < 8 mm

Le protocole de mesure d'humidité est basé sur un séchage à 70 °C, conformément à la norme NF X30-408 :

- Avant la mise en étuve, chaque fraction est pesée afin de connaître sa masse brute. Les sacs et les bouteilles sont systématiquement ouverts afin d'éviter toute rétention d'humidité susceptible de fausser le résultat.
- Les fractions à analyser sont placées en étuve ventilée à 70 °C pendant un minimum de cinq jours. Cette durée peut être prolongée si l'échantillon n'est pas entièrement sec (si sa masse n'est pas constante 2 jours d'affilée). Une fois jugé sec, l'échantillon est sorti de l'étuve et immédiatement pesé à nouveau pour déterminer sa masse sèche.

L'humidité est ensuite calculée comme la perte de poids relative entre la masse brute et la masse sèche.

Cette méthode permet d'estimer la part d'eau contenue dans chaque fraction de déchets.

Ces mesures ont été réalisées sur 20 échantillons d'OMR (4 par lot géographique), à raison d'une mesure par fraction de déchets et par échantillon d'OMR, si les quantités de déchets présents dans la fraction étaient suffisantes pour constituer un échantillon.

Au total, 291 mesures d'humidité ont ainsi été réalisées dans le cadre de cette campagne.

Deux problématiques ont été identifiées lors du contrôle des résultats.

Tout d'abord, un nombre important de mesures (36) ont été effectuées sur des masses très faibles de déchets (< 300 g). Ces résultats ne pouvant être considérés comme représentatifs, ceux-ci ont été écartés de l'analyse.

De plus, 17 valeurs aberrantes ont été identifiées. Celles-ci ont également été écartées de l'analyse.

Le détail des valeurs aberrantes identifiées et supprimées est présenté en Annexe 6.

A titre d'exemple, pour la fraction « S01 - Déchets de jardin » (cf. Figure 26 ci-après) une valeur aberrante à 12,9 % de taux d'humidité (contre une moyenne de 59,7 % pour les autres mesures d'humidité de cette fraction) a été identifiée et supprimée de l'analyse.

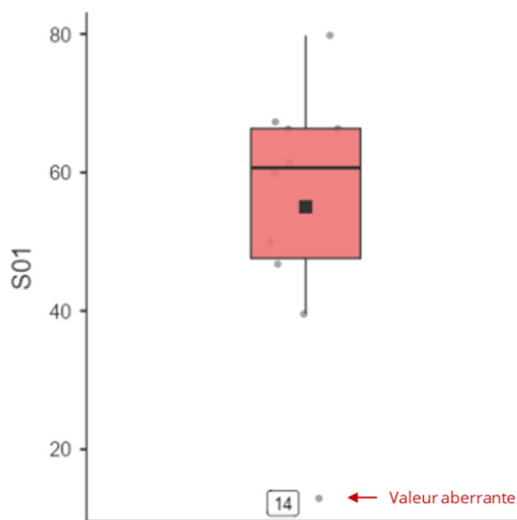


Figure 26 : Graphique de dispersion des mesures d'humidité de la fraction S01 - Déchets de jardin

De ce fait, les résultats finaux de l'analyse portent sur 238 mesures, avec un nombre particulièrement réduit pour certaines fractions de déchets (seulement 2 mesures pour les fractions S06 « Autres composites » et S11 « Emballages en bois », moins de 10 mesures pour les fractions S01 « Déchets de jardin », S12 « Autres fractions en bois » et S17 « Autres matières minérales »).

Tableau 19 : Récapitulatif du nombre de mesures d'humidité réalisées et analysées, par fraction de déchets

Fraction	Nb. de mesures réalisées	Nb. de mesures écartées car < 300 g	Nb. de mesures écartées car aberrantes	Nb. de mesures restantes pour analyse
S01 Déchets de Jardin	17	7	1	9
S02 Autres fractions de déchets putrescibles	20	0	2	18
S03 Papiers	20	0	0	20
S04 Cartons	20	0	0	20
S05 Emballages composites	19	0	1	18
S06 Autres Fractions composites	4	2	0	2
S07 Textiles	20	0	0	20
S08 Textiles sanitaires	19	0	3	16
S09 Films plastiques	20	0	2	18
S10 Autres fractions plastiques	20	0	0	20
S11 Emballages en bois	9	7	0	2
S12 Autres fractions en bois	15	9	0	6
S13 Verre	19	1	2	16
S14 Métaux	20	0	0	20
S15 Autres matières organiques	16	5	0	11
S17 Autres matières minérales	13	4	1	8
S18 Eléments fins < 8 mm	20	1	5	14
TOTAL	291	36	17	238

Le Tableau 20 présente les taux d'humidité moyens des OMR, par fraction de déchets, calculés à partir des résultats de la campagne MODECOM 2024, ainsi que leur comparaison aux résultats de 2017.

Tableau 20 : Taux d'humidité moyen des OMR par fraction de déchets en 2017 et 2024 et 1/2 de confiance associés

Fraction	Taux d'humidité 2017	½ IC 2017	Taux d'humidité 2024	½ IC 2024
S01 Déchets de Jardin	59,9 %	4,2 %	59,7 %	8,9 %
S02 Autres fractions de déchets putrescibles	55,2 %	3,5 %	59,6 %	7,9 %
S03 Papiers	24,6 %	2,0 %	28,9 %	4,0 %
S04 Cartons	33,5 %	2,3 %	33,7 %	4,6 %
S05 Emballages composites	24,2 %	1,8 %	28,3 %	3,9 %
S06 Autres Fractions composites	ND	ND	18,8 %	16,3 %
S07 Textiles	30,1 %	3,2 %	33,7 %	4,7 %
S08 Textiles sanitaires	53,0 %	3,3 %	60,0 %	8,1 %
S09 Films plastiques	27,9 %	2,0 %	35,8 %	4,8 %
S10 Autres fractions plastiques	18,0 %	1,8 %	20,1 %	2,8 %
S11 Emballages en bois	ND	ND	13,0 %	11,1 %
S12 Autres fractions en bois	ND	ND	26,0 %	4,8 %
S13 Verre	1,3 %	0,4 %	2,2 %	0,4 %
S14 Métaux	12,1 %	1,9 %	13,2 %	1,9 %
S15 Autres matières organiques	ND	ND	27,5 %	4,4 %
S17 Autres matières minérales	6,6 %	1,9 %	14,1 %	2,9 %
S18 Eléments fins < 8mm	44,0 %	2,6 %	46,3 %	6,3 %

Ainsi, à titre d'exemple, la fraction « S01 Déchets de Jardin » présente en 2024 un taux d'humidité de 59,7 % +/- 8,9 %, ce qui signifie qu'on peut considérer, avec un niveau de confiance de 95 %, que le taux d'humidité de cette fraction est compris entre 50,8 % et 68,6 %.

On note une tendance à la hausse des taux d'humidité de la plupart des fractions de déchets par rapport à 2017. Il est cependant important de noter que les intervalles de confiance associés sont relativement élevés, notamment pour les fractions pour lesquelles un nombre réduit d'échantillons ont été analysés. Ces résultats sont donc à considérer avec beaucoup de prudence.

Le calcul de l'humidité moyenne des OMR est réalisé à partir des humidités de chaque fraction, associées au poids que représentent ces fractions au sein des OMR. Pour ce calcul, la composition des OMR est la composition sans ventilation des fines < 8 mm, puisque les fines font partie des fractions analysées.

Le taux d'humidité moyen des OMR est ainsi de **42,1 %**, avec un large intervalle de confiance (+/- 6,3 %) traduisant l'incertitude portant sur ce résultat. En 2017, le taux d'humidité moyen était de 36,9 %, avec un intervalle de confiance de +/- 4,5 %.

2.6.5.2. PCI des OMR

Sur les 20 échantillons d'OMR pour lesquels des mesures d'humidité ont été réalisés, 15 (3 par lot) ont fait l'objet d'analyses physicochimiques sur les 14 fractions non minérales séchées (lorsque les quantités étaient suffisantes) : mesure de Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) en vue d'une valorisation énergétique et analyse des inertes dans les éléments fins < 8 mm.

Le PCI est mesuré en laboratoire à l'aide d'une bombe calorimétrique (ou calorimètre). L'échantillon, préalablement séché et broyé finement pour homogénéisation, est placé dans la chambre de combustion de la bombe : il y est brûlé intégralement sous environnement contrôlé (oxygène pur) et la quantité de chaleur dégagée par la combustion est transmise à un volume d'eau. L'élévation de température de l'eau permet de déterminer le Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS). Le PCI est ensuite calculé à partir du PCS, en déduisant l'énergie nécessaire à la vaporisation de l'eau, c'est-à-dire l'humidité résiduelle de l'échantillon et l'eau formée lors de la combustion de l'hydrogène contenu dans la matière.

Tableau 21 : PCI moyen des OMR sur sec, par fraction de déchets, en 2007 et en 2024 et 1/2 de confiance associés

Fraction	PCI moyen en 2007 (J/g sec)	Nb d'échantillons analysés en 2024	PCI moyen en 2024 (J/g sec)	½ IC 2024 (J/g sec)
S01 Déchets de Jardin	17 903	13	16 606	1 093
S02 Autres fractions putrescibles		15	16 975	1 231
S03 Papiers	13 824	15	14 398	884
S04 Cartons	15 614	15	15 635	856
S05 Emballages composites	23 216	15	19 794	1 524
S06 Autres Fractions composites		1	19 251	-
S07 Textiles	22 145	15	18 466	1 192
S08 Textiles sanitaires	19 446	15	18 040	1 893
S09 Films plastiques	35 489	15	27 808	2 940
S10 Autres fractions plastiques		15	25 616	2 641
S11 Emballages en bois	18 748	5	17 300	2 316
S12 Autres fractions en bois		11	17 822	663
S15 Autres matières organiques		12	16 781	3 311
S13 Verre	716	0	NA*	NA*
S14 Métaux	10 725	0	NA*	NA*
S17 Autres matières minérales	1 656	0	NA*	NA*
S18 Eléments fins < 8mm	9 882	15	9 819	1 799

* NA : non analysé

La fraction de DMS n'a, comme pour la mesure du taux d'humidité, pas été analysée du fait de son caractère dangereux.

Les fractions de verre, de métaux et d'autres matières minérales n'ont pas non plus été analysées en 2024 : en effet, leur apport est négligeable dans le PCI des OMR (compte tenu de la faible présence de ces éléments au sein des OMR) et une grande incertitude porte sur ces valeurs, à cause de l'hétérogénéité de ces fractions. Bien que le PCI associé à ces fractions des OMR ne soit pas nul, du fait de la matière organique présente sur les éléments minéraux (souillures liées au contact avec les autres déchets, restes alimentaires, étiquettes sur les emballages en verre...), il a été considéré comme tel pour le calcul du PCI global.

Le PCI global moyen des OMR en 2024, calculé à partir de la composition moyenne des OMR (distribution sur sec) et des PCI par fraction et exprimé par rapport à la masse sèche est ainsi de **16,3 MJ/kg_{MS}** (+/- 2,9 MJ/kg_{MS}), **soit 3,9 kcal/g_{MS}** (+/- 0,7 kcal/g_{MS}). Les intervalles de confiance associées à ces résultats sont cependant élevés, traduisant l'hétérogénéité des mesures et les incertitudes élevées portant sur ces résultats.

Le PCI global moyen ayant été calculé avec une valeur de PCI nulle pour les fractions non analysées de verre, de métaux, d'autres matières minérales et de DMS, sa valeur est légèrement sous-estimée.

Le PCI moyen des OMR est également exprimé par rapport à la masse brute de déchets (sur déchets humides). La formule utilisée pour passer du PCI sur sec au PCI sur brut est la suivante¹⁴ :

$$PCI_{MH} = PCI_{MS} \times \frac{100 - H_{MB}}{100} - X_v \frac{H_{MB}}{100}$$

Avec : PCI_{MH} : PCI sur brut (rapporté à la masse humide)

PCI_{MS} : PCI sur sec

X_v : chaleur latente de vaporisation de l'eau à 25°C (2 443 J/g)¹⁵

H_{MB} : humidité sur brut

Le PCI moyen des OMR, exprimé sur masse brute représente ainsi **8,4 MJ/kg_{MB}**, **soit 2,0 kcal/g_{MB}**.

Le Tableau 22 synthétise les différentes expressions du PCI global moyen des OMR en 2007 et 2024.

¹⁴ ADEME (2018) Contrôle de la qualité du combustible, Calcul du PCI – Fiche 20, Collection Clés pour Agir, Réf. : 010367-20.

¹⁵ Source : ADEME, mars 2018. Clés pour agir – Contrôles de qualité du combustibles – Fiche n°20 : Calcul du PCI (2 pages) Réf. : 010367-20

Tableau 22 : PCI moyen des OMR au global

	PCI sur sec PCI _{MS} (MJ/kg _{MS})	PCI sur sec PCI _{MS} (kcal/g _{MS})	PCI sur brut PCI _{MH} (MJ/kg _{MH})	PCI sur brut PCI _{MH} (kcal/g _{MH})
OMR 2007	16,1	3,8	9,3	2,2
OMR 2024	16,3	3,9	8,4	2,0

En 2007, le taux d'humidité moyen des OMR était de 36,7 % (contre 42,1 % en 2024). Ainsi, pour un PCI sur sec relativement similaire entre les 2 années (16,1 MJ/kg_{MS} en 2007 contre 16,3 en 2024), le PCI sur brut est plus faible en 2024 (9,3 MJ/kg_{MH} en 2007 contre 8,4 en 2024).

Le détail des teneurs en carbone total, hydrogène total et PCS, utilisés par le laboratoire pour le calcul du PCI de chaque fraction, est présenté en Annexe 7.

2.6.5.3. Analyse des fines

L'analyse des inertes dans les éléments fins < 8 mm a été réalisée sur 14 échantillons de fines d'OMR.

Cette analyse permet de quantifier les matériaux non organiques présents dans les déchets, comme le verre, les plastiques ou les métaux. Après destruction chimique de la matière organique à la javel, les résidus sont triés selon leur densité pour isoler les différents types de matériaux. Chaque fraction est ensuite pesée afin de déterminer la part d'inertes. Cette analyse permet d'évaluer la qualité des fines et leur aptitude à la valorisation. Le Tableau 23 synthétise les résultats moyens obtenus.

Tableau 23 : Teneur en inertes des fines < 8 mm (en % sur déchet sec)

Autres plastiques > 5 mm	Films + PSE > 5 mm	Verres > 2 mm	Métaux > 2 mm
0,10 %	0,03 %	4,65 %	0,03 %

Les mentions > 5 mm et > 2 mm indiquent la taille minimale des particules analysées : les plastiques considérés ont un diamètre supérieur à 5 mm, et les morceaux de verre un diamètre supérieur à 2 mm, conformément aux seuils utilisés dans le tri granulométrique.

Au total, on retrouve ainsi 4,8 % d'inertes au sein de la fraction < 8 mm des OMR (sur déchet sec), dont une majorité de brisures de verre.

Le reste des fines < 8 mm (95,2 % sur déchet sec) correspond à des éléments organiques : putrescibles, morceaux de papier, de carton, etc.

3. Collecte séparée Multimatériaux

3.1. Méthodologie de caractérisation de la CS Multimatériaux

La méthodologie employée lors de la campagne MODECOM 2024 pour le flux de CS Multimatériaux est la même que celle suivie pour le flux OMR (cf. Figure 3, partie 2.1).

3.2. Plan d'échantillonnage

Similairement au plan d'échantillonnage pour les OMR, présenté en section 2.2, les études préliminaires menées en 2023 ont défini que 50 échantillons de CS Multimatériaux devaient être caractérisés à l'échelle nationale, répartis dans 50 communes.

Les critères d'échantillonnage de la CS Multimatériaux sont les mêmes que pour les OMR :

- **La typologie d'habitat** : Rural, Urbain, Mixte et Touristique/Commercial ;
- **Le mode de collecte des OMR** : Porte-À-Porte (PAP) ou Apport Volontaire (AV) ;
- **Le mode de collecte de la CS Multimatériaux** : Porte-A-Porte (PAP) ou Apport Volontaire (AV).

Ainsi, en combinant les trois variables utilisées pour l'échantillonnage, **16 strates de communes** ont été définies. Un échantillon de CSM a été caractérisé par commune sélectionnée. Un échantillon correspond à une tournée de collecte des Multimatériaux.

Tableau 24 : Nombre de communes échantillonnées pour le flux CSM de la campagne MODECOM™ 2024

		Modes de collecte	Collecte CS AV	Collecte CS PAP
Typologies	Urbain	Collecte OMR AV	2	4
		Collecte OMR PAP	6	14
	Mixte	Collecte OMR AV	1	2
		Collecte OMR PAP	3	6
	Rural	Collecte OMR AV	1	1
		Collecte OMR PAP	1	3
	Touristique / Commercial	Collecte OMR AV	1	1
		Collecte OMR PAP	1	3
Total			50	

La norme NF X30-413, qui s'applique au flux OMR, préconise d'échantillonner des bennes de minimum 2 tonnes. Cependant, cette valeur seuil n'est pas adaptée à la CSM, compte tenu de la différence de densité de matériaux. Une vérification des tonnages de bennes échantillonnées a toutefois été effectuée : il n'y a pas eu de benne caractérisée avec un tonnage inférieur à 600 kg, mais il y a eu 6 bennes caractérisées avec un tonnage compris entre 600 kg et 1 tonne.

3.3. Grille de tri et d'analyse (objectif 1)

Lors de la campagne de caractérisation, les déchets de CS Multimatériaux ont été triés, comme les OMR, suivant les mêmes 14 catégories et 71 sous-catégories. Ces dernières sont réparties au sein des mêmes gisements d'analyse, tels que définis dans le Tableau 6 pour les OMR : Biodéchets, CS Multimatériaux, Emballages en verre, Autres collectes ou Résiduel. La répartition de ces sous-catégories au sein des gisements d'analyse est la même pour les OMR et la CS Multimatériaux.

3.4. Traitement des données

3.4.1. Contrôle de la base de données

En amont du traitement des données, des contrôles ont été réalisés par ECOGEOS afin de vérifier la complétude des données transmises :

- Contrôle du nombre d'échantillons caractérisés par flux ;

- Contrôle de la présence de résultats pour l'ensemble des échantillons caractérisés, pour chacune des fractions de tri ;
- Présence des caractéristiques de chaque échantillon : flux, origine, mode de collecte, etc.

3.4.2. Nouvelles sous-catégories

Pour répondre aux objectifs spécifiques de cette campagne, de nouvelles sous-catégories ont été ajoutées à la grille de tri OMR-CS dans le cadre de la campagne MODECOM 2024. Le détail de ces modifications est présenté en section 2.4.2. Similairement au traitement des données OMR, les données 2017 ont été retraitées pour le flux de CSM.

3.4.3. Ventilation des fines < 20 mm

Comme présenté dans la section 2.1, la caractérisation de la CSM est réalisée, comme celle des OMR, sur plusieurs fractions granulométriques :

- Fraction > 100 mm : triée en intégralité, en 73 sous-catégories ;
- Fraction 20-100 mm : quartage puis prélèvement de 7 kg, triés en 73 sous-catégories ;
- Fraction 8-20 mm : quartage puis prélèvement de 500 g, triés en 13 catégories ;
- Fraction < 8 mm : pesée sans tri.

Cependant, contrairement à celles des OMR, les fines (fractions 8-20 mm et < 8 mm) de la CSM représentent une part négligeable du flux (0,8 % pour chacune, soit un total de 1,6 % en 2024) et sont considérées comme des refus sur les centres de tri.

Il a donc été décidé de ne pas ventiler les fines en sous-catégories, afin de ne pas surestimer les gisements de déchets valorisables au sein de la CSM.

3.4.4. Traitement des fines de la fraction > 100 mm

Comme pour les OMR, lors du tri de la fraction > 100 mm, c'est-à-dire après l'étape de criblage, certains déchets de taille < 100 mm ont été retrouvés. Ces déchets n'ont cependant pas été criblés à nouveau pour être regroupés dans les autres fractions mais ont été renseignés dans une catégorie « Fines < 100 mm ».

En l'absence d'indications sur la nature de ces déchets, il n'est pas possible de rattacher cette catégorie à une fraction granulométrique. Cette fraction n'a donc pas pu être prise en compte lors de l'analyse des résultats (considérée comme une perte).

3.4.5. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des caractérisations de CSM

Comme pour les OMR, l'analyse des résultats de caractérisation obtenus a soulevé différents **questionnements sur la qualité du criblage ainsi que la précision du tri**, variables selon les échantillons.

Les échantillons présentant des valeurs aberrantes ont été étudiés afin de vérifier si ces valeurs étaient liées à un biais méthodologique ou reflétaient la particularité de l'échantillon caractérisé.

Ainsi pour certains échantillons, des problématiques ont été identifiées : sacs non ouverts, présence d'éléments de grande taille dans la fraction 20-100 mm ou encore part de fines < 8 mm importante au sein de la fraction 8-20 mm.

Un échantillon a été supprimé (échantillon 124) car il présentait une part de fines particulièrement élevée du fait d'un mauvais criblage (200 g de < 8 mm sur les 500 g de la fraction 8-20 mm) et que le tri semblait avoir été fait rapidement, sans précision (seules 17 sous-catégories triées sur 69 dans la fraction > 100 mm, et seules 10 sur 69 dans la fraction 20-100 mm).

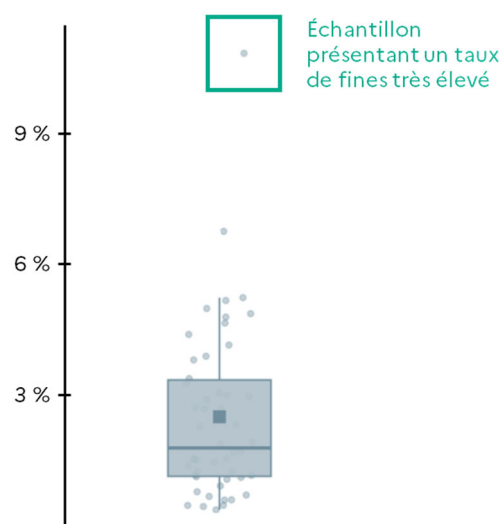


Figure 27 : Répartition des échantillons de CSM selon leur taux de fines

Ainsi, 49 échantillons ont pu être analysés.

Tableau 25 : Synthèse des échantillons de CSM analysés

Critère d'échantillonnage	Échantillons de CSM caractérisés	Échantillons de CSM retenus pour l'analyse
Urbain	26	25
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	2	1
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	4	4
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	6	6
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	14	14
Mixte	12	12
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	1	1
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	2	2
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	3	3
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	6	6
Rural	6	6
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	1	1
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	1	1
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	1	1
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	3	3
Touristique / Commercial	6	6
Collecte OMR AV – Collecte CSM AV	1	1
Collecte OMR AV – Collecte CSM PAP	1	1
Collecte OMR PAP – Collecte CSM AV	1	1
Collecte OMR PAP – Collecte CSM PAP	3	3
TOTAL	50	49

3.5. Plan d'échantillonnage final et représentativité

Comme pour les OMR, le plan d'échantillonnage de la CSM a été réalisé en amont de la campagne sur la base des populations présentes dans l'Enquête Collecte 2021 de l'ADEME.

Dans le cadre de l'analyse des résultats, le plan d'échantillonnage a été comparé aux résultats de l'Enquête Collecte 2023 afin de vérifier que les résultats des caractérisations représentent bien la situation actuelle en France métropolitaine.

Les 49 échantillons retenus pour l'analyse ont été comparés au plan d'échantillonnage prévu (basé sur les données de l'Enquête Collecte 2021) ainsi qu'aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage (cf. Tableau 26), afin d'en évaluer la représentativité.

Tableau 26 : Comparaison des échantillons de CSM retenus par rapport au plan d'échantillonnage initialement prévu et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage

Critère d'échantillonnage		Plan d'éch. prévu ¹⁶	Enquête Collecte 2023 ¹⁷	Échantillons de CSM analysés	Comparaison au plan d'éch. prévu	Comparaison à l'Enquête Collecte 2023
Typologies d'habitat	Urbain	54 %	46 %	51 %	Très proche	Habitat urbain légèrement sur-représenté par rapport à l'habitat rural
	Mixte	22 %	24 %	24 %		
	Rural	12 %	16 %	12 %		
	Touristique	12 %	14 %	12 %		
Modes de collecte OMR	PAP	76 %	89 %	69 %	Assez proche	Collecte PAP des OMR légèrement sous-représentée par rapport à la collecte en AV
	AV	24 %	11 %	31 %		
Modes de collecte CSM	PAP	69 %	85 %	68 %	Très proche	Collecte PAP des multimatériaux légèrement sous-représentée
	AV	31 %	15 %	32 %		

L'échantillonnage retenu après suppression d'un échantillon a été jugé globalement représentatif, même si l'habitat urbain et la collecte en AV sont légèrement sur-représentés. Ainsi, aucune pondération n'a été appliquée pour l'analyse des résultats.

3.6. Composition moyenne de la CS Multimatériaux

3.6.1. Résultats par catégorie

La Figure 28 présente la composition moyenne par catégorie de matériau de la CS Multimatériaux en 2024, comparée à celle de 2007 et 2017 ; elle est exprimée en pourcentages massiques. Pour rappel, les sous-catégories ajoutées lors de la campagne MODECOM 2024 ont fait l'objet – comme pour les OMR – d'une estimation pour 2017 (cf. section 2.4.2) tout comme la catégorie « Bois », absente lors du MODECOM 2007.

¹⁶ Plan d'échantillonnage réalisé sur la base des résultats de l'Enquête Collecte 2021 intégrant un double compte de certaines populations.
¹⁷ Résultats de l'Enquête Collecte 2023 corrigés afin de ne pas tenir compte du double compte de population observé.

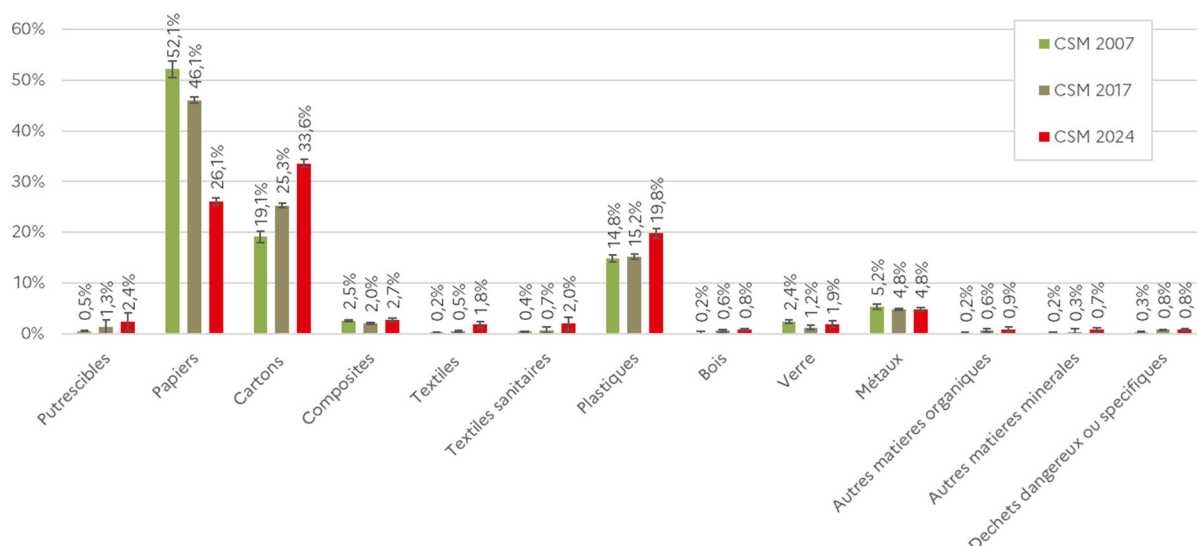


Figure 28 : Composition de la CS Multimatériaux par catégorie de déchets en 2007, 2017 et 2024

L'intervalle de confiance associé à chaque moyenne est également présenté sur la figure.

Remarque : En l'absence de données pour certaines sous-catégories de déchets, les intervalles de confiance à 95 % manquants pour l'année 2007 et 2017 ont été estimés à partir des intervalles de confiance 2024.

On note qu'en termes de composition par matériau, la CS Multimatériaux a fortement évolué entre 2007 et 2024. On remarque une diminution significative de la part de papiers (de 52,1 % à 26,1 %) contrebalancée par une augmentation de la part de cartons (de 19,1 % à 33,6 %). On note également une augmentation significative des plastiques mais uniquement entre 2017 et 2024 (de 15,2 % à 19,8 %).

Compte tenu des performances de collecte, qui peuvent varier d'une année sur l'autre, il importe de comparer les résultats obtenus sur une base quantitative plutôt qu'en pourcentages.

Les performances de collecte de la CSM utilisées pour la comparaison sont présentées dans le Tableau 27 et illustrées sur la Figure 29.

Tableau 27 : Ratio de référence pour la CS Multimatériaux (en kg/hab./an)

Année	Ratio CSM	Source
2007	45,61 kg/hab./an	ADEME – Résultats MODECOM 2007
2017	49,39 kg/hab./an	ADEME - Enquête Collecte 2017
2024	52,84 kg/hab./an	ADEME - Enquête Collecte 2023

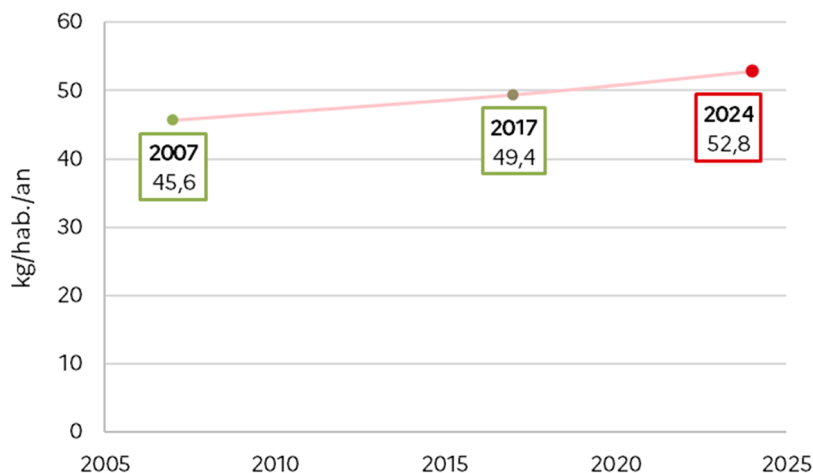


Figure 29 : Evolution du ratio de collecte CSM entre 2007 et 2024

Le ratio de collecte CS Multimatériaux par habitant a ainsi légèrement augmenté sur le territoire métropolitain entre 2007 et 2024.

La Figure 30 illustre, par catégorie, les quantités de déchets présents au sein de la CSM en 2007, 2017 et 2024, en kilogramme par habitant et par an.

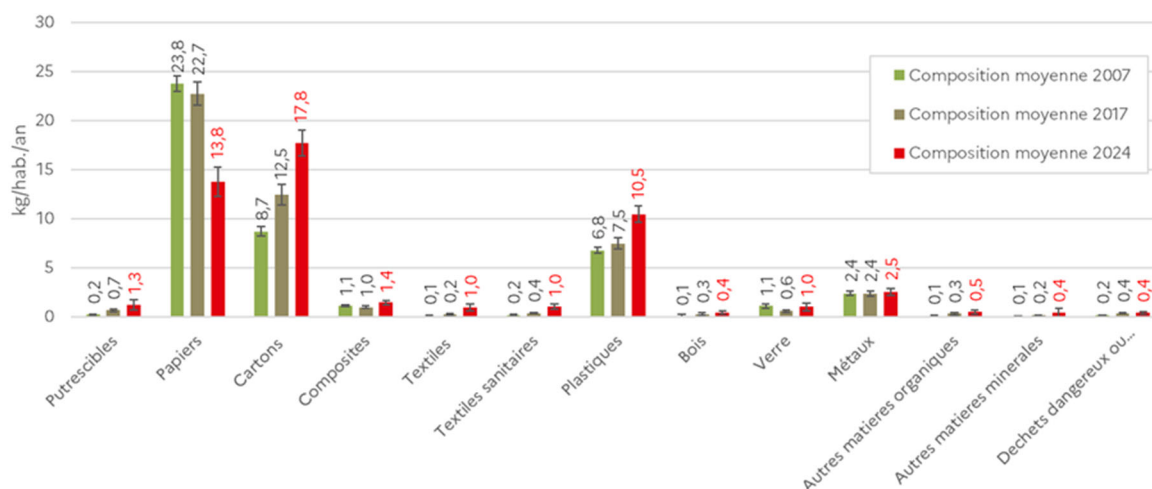


Figure 30 : Ratios de déchets par catégorie au sein de la CS Multimatériaux en 2007, 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Pour cette approche quantitative, on note les évolutions majeures suivantes entre 2007 et 2024 :

- Une nette diminution des papiers présents au sein de la CSM entre 2017 et 2024 (de 22,7 kg/hab./an en 2017 à 13,8 kg/hab./an en 2024) ;
- Une augmentation significative des cartons entre les trois campagnes (8,7 kg/hab./an en 2007, 12,5 kg/hab./an en 2017 et 17,8 kg/hab./an en 2024)
- Une augmentation des plastiques entre 2017 et 2024 (de 7,5 à 10,5 kg/hab./an) ;
- D'autres catégories de déchets, présentes en faible quantité au sein de la CS Multimatériaux ont connu une augmentation significative entre les campagnes 2017 et 2024, notamment les putrescibles (de 0,7 à 1,3 kg/hab./an), les textiles (de 0,2 à 1,0 kg/hab./an) et les textiles sanitaires (de 0,4 à 1,0 kg/hab./an).

3.6.2. Résultats par gisement

Au-delà de la composition par matériau, la composition par gisement permet de mieux évaluer la qualité du tri effectué par les usagers. Pour l'analyse par gisement, la comparaison à 2007 n'est pas réalisée par manque de données et du fait de modifications importantes sur la grille de tri. Ces gisements sont les mêmes que pour les OMR (cf. 2.3) à savoir :

- Les biodéchets ;
- La CS Multimatériaux ;
- Les emballages en verre ;
- Les déchets faisant l'objet d'autres collectes (TLC, DEEE, DMS, autres REP) ;
- Les déchets résiduels.

La Figure 31 présente l'évolution des gisements au sein du flux de CS Multimatériaux entre 2017 et 2024.

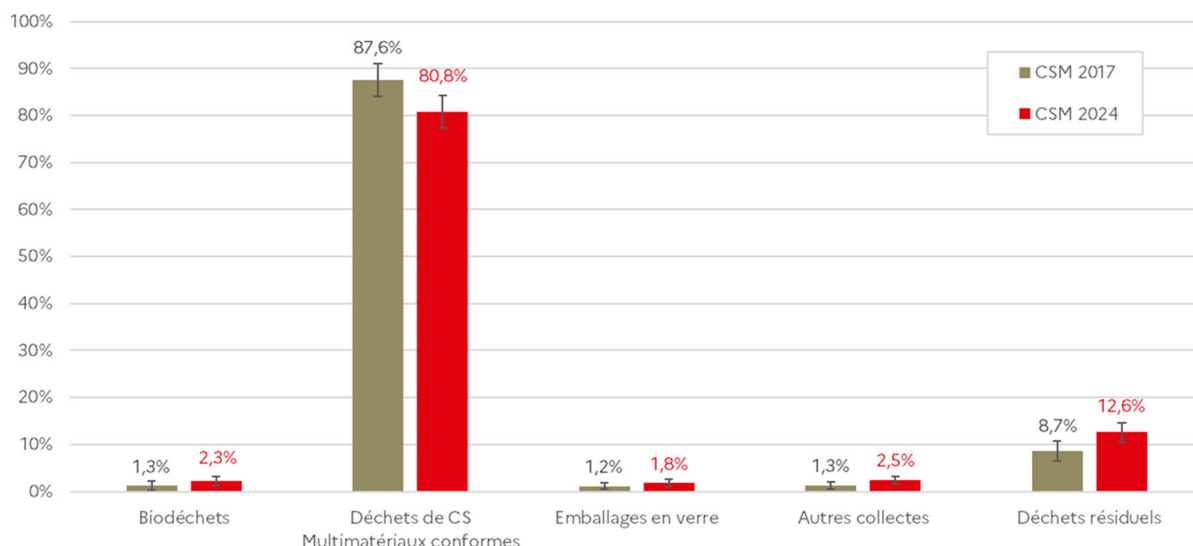


Figure 31 : Composition de la CS Multimatériaux par gisement en 2017 et 2024 (en % massique)

L'évolution de la composition de la CS Multimatériaux par gisement entre 2017 et 2024, en termes de pourcentages massiques, met en avant :

- Une diminution significative des déchets de CS Multimatériaux (- 6,8 points) contrebalancée par une augmentation des résiduels (+ 3,9 points) ;
- Des tendances à la hausse sur les autres gisements (Biodéchets, Verre et Autres collectes). Ces gisements restent cependant présents en faible quantité par rapport aux deux autres.

Seuls les déchets du gisement de CS Multimatériaux ont leur place au sein du flux de CS Multimatériaux. Concrètement, cela signifie que le taux de non conformes¹⁸ sur les échantillons de CSM caractérisés a augmenté, passant de 12,4 % en 2017 à 19,2 % en 2024.

Il convient également de regarder ces résultats au regard des performances de collecte (en kg/hab./an), présentées sur la Figure 32.

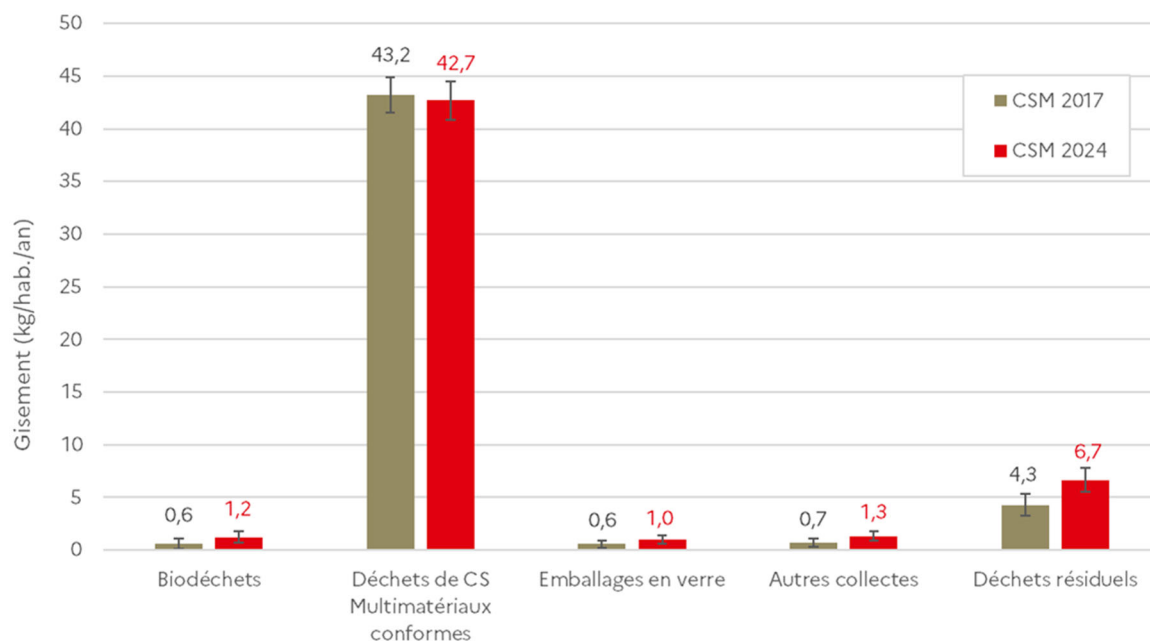


Figure 32 : Gisements de déchets présents au sein de la CS Multimatériaux en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

¹⁸ Part de déchets non conformes aux consignes de tri pour la CSM. Ce taux peut différer du taux de refus des centres de tri, compte tenu de la maille de refus considérée (ici 20 mm contre, de l'ordre de 50 mm en centre de tri).

L'extrapolation des résultats en kg/hab./an montre que la quantité globale de CS Multimatériaux n'a pas évolué entre 2017 et 2024 (respectivement 43,4 et 42,7 kg/hab./an). En revanche, les autres gisements, non conformes au sein du flux CSM ont augmenté.

Les sections suivantes s'intéressent aux sous-gisements au sein du flux de CS individuellement.

3.6.2.1. Biodéchets au sein du flux de CSM

Le détail des biodéchets présents au sein de la CSM est fourni dans le Tableau 13. La Figure 33 présente l'évolution de ces déchets entre 2017 et 2024.

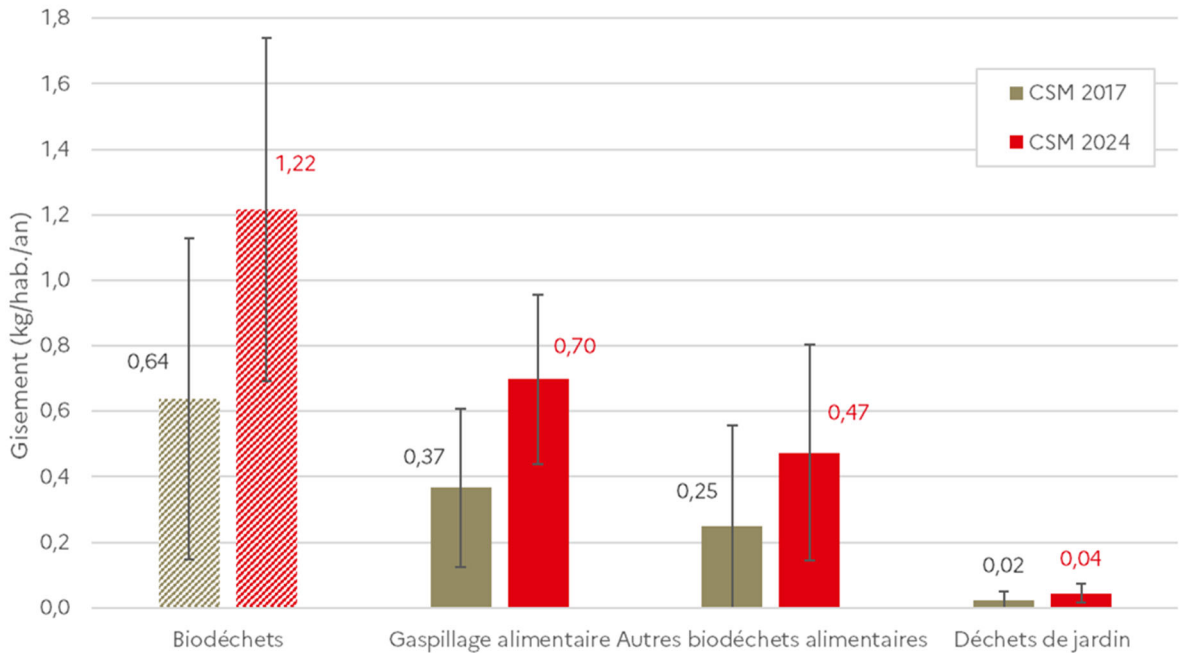


Figure 33 : Biodéchets au sein de la CSM entre 2017 et 2024 (kg/hab./an)

Les biodéchets au sein de la CSM présentent une tendance à la hausse entre 2017 et 2024. Alors qu'on ne retrouve quasiment pas de déchets de jardin, le gaspillage alimentaire et les autres biodéchets alimentaires sont présents en faibles quantités.

Bien que ces déchets soient retrouvés en faibles quantités, ils sont des perturbateurs de tri et peuvent facilement souiller des déchets recyclables fibreux pouvant entraîner leur déclassement en refus.

3.6.2.2. CS Multimatériaux au sein de la CSM

La décomposition du gisement de CS Multimatériaux est la même que celle utilisée pour les OMR. Ces déchets étant majoritaires au sein de ce flux, le détail des sous-catégories qui les composent est précisé ci-après.

Tableau 28 : CS Multimatériaux et sous-catégories de tri associées

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
Papiers	02.01 Emballages papiers
	02.02 Papiers graphiques
Emballages cartons	03.01 Emballages cartons plats
	03.02 Emballages cartons ondulés
ELA	04.01 Emballages de liquides alimentaires
Bouteilles plastiques	07.04 Bouteilles et flacons pour boissons en PET
	07.05 Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
	07.06 Bouteilles et flacons en polyoléfines pour boissons 07.07 Bouteilles et flacons en polyoléfines (autres que boissons)
Autres emballages plastiques	07.02 Autres sacs plastiques 07.03 Films plastiques d'emballage 07.08 Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets 07.09 Autres bouteilles, flacons, bonbonnes 07.10 Bouchons, couvercles, capsules 07.11 Autres emballages plastiques
Emballages acier / alu	10.01 Canettes métaux ferreux 10.02 Emballages métaux ferreux 10.03 Canettes aluminium 10.04 Emballages aluminium
Autres emballages	04.02 Emballages composites en papier carton majoritaire 04.03 Emballages composites en plastique majoritaire 08.01 Emballages en bois 12.01 Emballages matière minérale

Le gisement de CS Multimatériaux regroupe les déchets qui ont leur place au sein de ce flux. Tous ces déchets font partie du périmètre de la filière REP Emballages ménagers et Papiers. L'ensemble de ces déchets ont leur place au sein du bac de tri cependant, **cela ne signifie pas que tous ces matériaux sont effectivement recyclés**. En effet, des déchets comme les emballages en bois ou en matière minérale ne sont pas recyclés en sortie centre de tri : ils sont placés au sein des refus. De même, certaines résines plastiques captées au sein du flux développement ne possèdent actuellement pas de filières de recyclage.

Le détail des déchets de CS Multimatériaux au sein de la CSM est présenté sur la Figure 34.

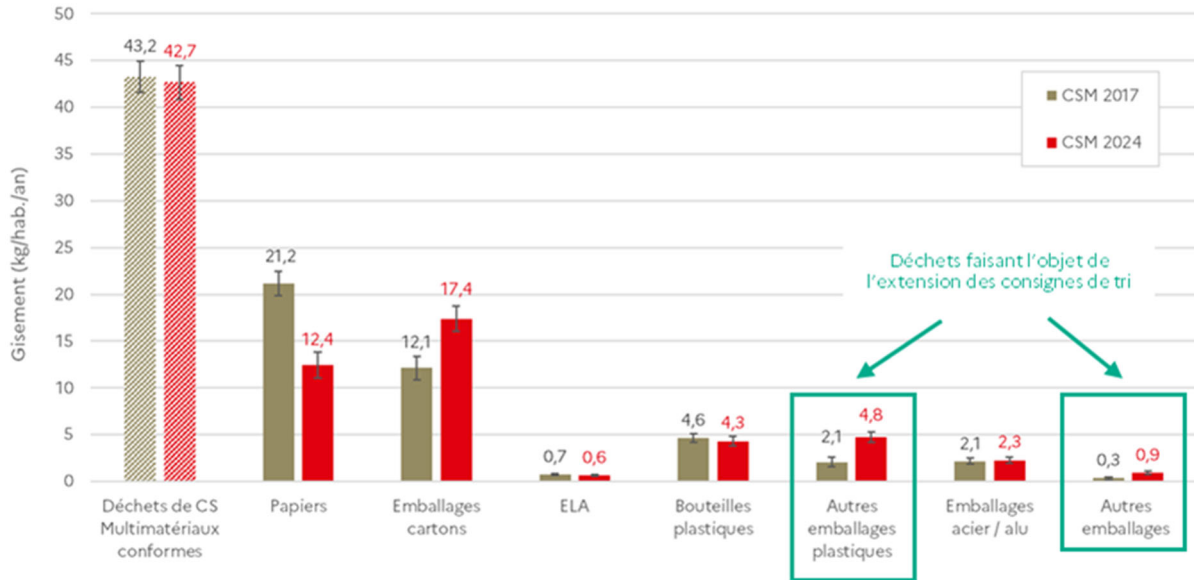


Figure 34 : CS Multimatériaux au sein du flux de CSM en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Bien que la quantité totale de CS Multimatériaux présente au sein des collectes dédiées soit restée stable entre 2017 et 2024, sa composition présente des évolutions.

- Les papiers ont connu une forte diminution, entre les deux campagnes MODECOM passant de 21,2 kg/hab./an à 12,4 kg/hab./an. Les sous-catégories qui composent les papiers ont également connu des évolutions notables :

- Les papiers graphiques ont fortement diminué, de 20,7 kg/hab./an à 10,8 kg/hab./an ;
- Les emballages en papier ont augmenté, de 0,5 kg/hab./an à 1,6 kg/hab./an.

Les emballages en carton ont augmenté de manière significative de 12,1 kg/hab./an à 17,4 kg/hab./an entre 2017 et 2024. Ceci est dû à l'augmentation à la fois des emballages en carton plats et des emballages en carton ondulés et pourrait être notamment lié à des changements de consommation (développement du e-commerce).

Les « Autres emballages plastiques » ont également fortement augmenté, de 2,1 kg/hab./an à 4,8 kg/hab./an. Ces augmentations se retrouvent notamment sur les « Films plastiques d'emballage » (0,8 kg/hab./an à 2,1 kg/hab./an) et les « Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets » (1,0 kg/hab./an à 2,1 kg/hab./an). Ces emballages, tout comme les « autres emballages », font partie des déchets ciblés par l'extension des consignes de tri, qui a été déployée progressivement sur le territoire et s'est généralisée au 1^{er} janvier 2023 : suite aux campagnes de communication menées, ces flux ont été détournés de façon plus importante des OMR vers la CSM.

Au sein des « Autres emballages », les « Emballages composites en papier carton majoritaire », les « Emballages composites en plastique majoritaire » et les « Emballages en bois », tous présents à hauteur de 0,1 kg/hab./an en 2017 sont passés respectivement à 0,3 kg/hab./an, 0,5 kg/hab./an et 0,2 kg/hab./an en 2024. Aucun déchet d'emballage en matière minérale n'a été retrouvé au sein des caractérisations de CSM. Bien que les « Autres emballages » au sein de la CSM aient augmenté, les quantités de déchets concernés restent faibles.

Les ELA, les bouteilles en plastiques et les emballages en acier / alu sont restés stables entre les deux campagnes MODECOM.

3.6.2.3. Emballages en verre au sein de la CSM

Le gisement d'emballages en verre, qui fait l'objet d'une collecte dédiée par le SPGD est évalué par une seule sous-catégorie dans la grille de tri utilisée pour la campagne MODECOM : « 09.01 Emballages en verre ».

La part d'emballages en verre au sein de la CSM est restée stable entre les deux campagnes (1,2 % en 2017 et 1,8 % en 2024). Cela s'observe également sur le ratio de collecte : 0,6 kg/hab./an en 2017 et 1,0 kg/hab./an en 2024.

3.6.2.4. Autres collectes au sein de la CSM

Le détail des déchets présents au sein de la CSM alors qu'ils sont visés par d'autres collectes est présenté dans le Tableau 15 et leur évolution entre 2017 et 2024 en kg/hab./an sur la Figure 35.

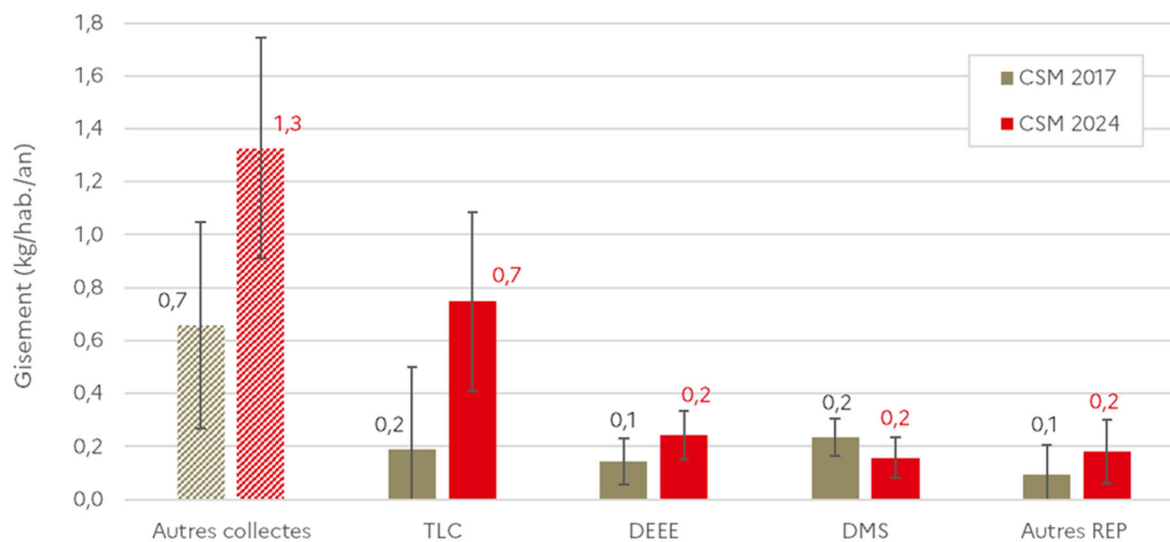


Figure 35 : Déchets d'autres collectes au sein de la CSM en 2017 et 2024, en kg/hab./an

La part du gisement de déchets des autres collectes a quasiment doublé entre 2017 et 2024, passant de 1,3 % à 2,5 %. Cela se traduit par une augmentation en ratio de collecte de 0,7 kg/hab./an à 1,3 kg/hab./an, qui reste cependant relativement faible. Cette augmentation est principalement liée aux TLC, passés de 0,2 à 0,7 kg/hab./an. On note toutefois une forte variabilité des résultats (IC élevés).

3.6.2.5. Gisement résiduel au sein de la CSM

Le gisement de déchets résiduels au sein de la CSM présente une hausse significative entre 2017 et 2024. Cette hausse est liée à la fois à une augmentation des textiles sanitaires et des autres résiduels. La fraction papiers souillés a notamment augmenté de 0,3 kg/hab./an en 2017 à 0,8 kg/hab./an en 2024 et les autres plastiques de 0,6 à 1,0 kg/hab./an.

On trouve par ailleurs dans le gisement résiduel de CSM 1,4 kg/hab./an d'autres papiers en 2024, qui comportent une partie de papiers recyclables.

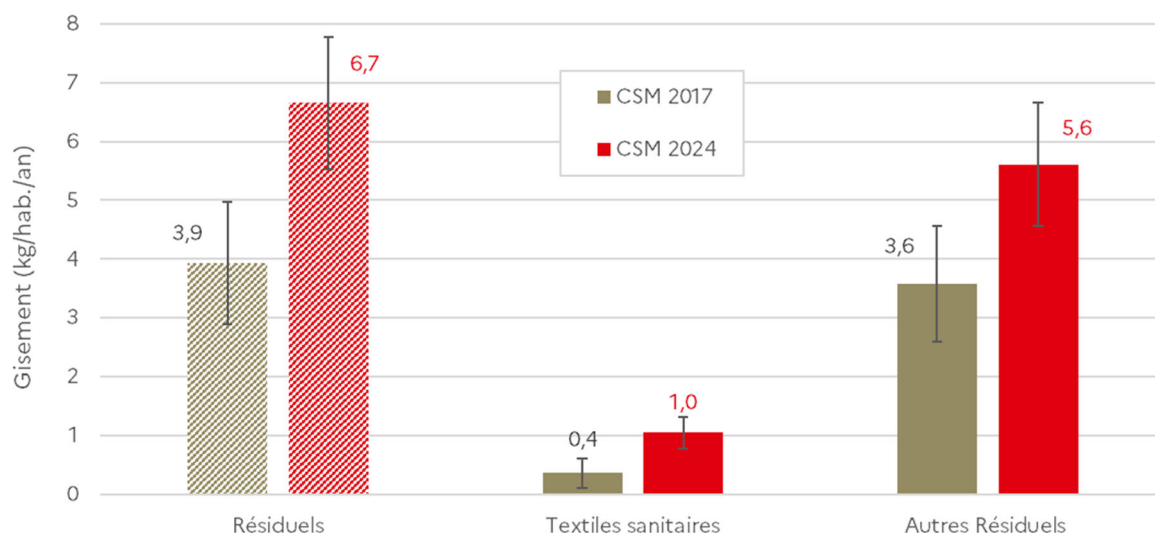


Figure 36 : Déchets résiduels au sein de la CSM en 2017 et 2024, en kg/hab./an

Les déchets de CSM en entrée de centre de tri passent par un trommel dont les mailles sont de l'ordre de 50 mm, écartant cette fraction granulométrique des déchets valorisables. Les fractions 8-20 mm et < 8 mm occupent une part très faible de la CSM en 2024 : 0,8 % des échantillons soit 0,4 kg/hab./an pour chacune des fractions granulométriques. Pour ces deux raisons, la fraction < 20 mm n'a pas été ventilée et a été considérée dans le gisement résiduel pour ce flux. Cependant, conformément à la méthodologie de caractérisation, la fraction 8-20 mm a bien été triée sur les échantillons de CSM. La composition en pourcentage massique de cette fraction est présentée sur la Figure 37.

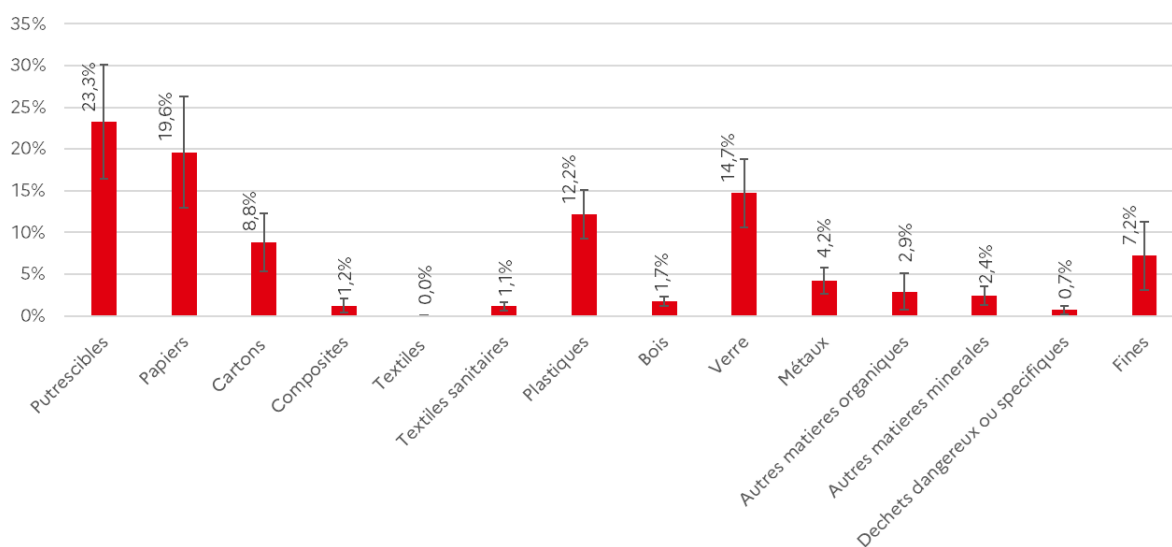


Figure 37 : Composition de la fraction 8-20 mm de la CSM (en %)

Les putrescibles sont la catégorie de déchets majoritaire puisqu'ils représentent 23,3 % de la 8-20 mm triée. Viennent ensuite les papiers (19,6 %), le verre (14,7 %), les plastiques (12,2 %), les cartons (8,8 %) et les fines < 8 mm (7,2 %). Toutes les autres catégories ont été retrouvées à une hauteur inférieure à 5 %. Des photos de ces fractions fines sont présentées ci-après.



Figure 38 : Photos de fines 8-20 mm (à gauche) et fines < 8 mm (à droite) au sein de la CSM

3.6.3. Composition de la CS Multimatériaux selon la typologie d'habitat

L'impact de la typologie d'habitat sur la composition de la CSM a été étudié. Pour rappel, ont été caractérisés :

- 25 échantillons de typologie « Urbain » ;
- 12 échantillons de typologie « Mixte » ;
- 6 échantillons de typologie « Rural » ;
- 6 échantillons de typologie « Touristique/Commercial ».

La composition de la CSM par catégorie de déchet selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial), exprimée en %, est présentée en Figure 39.

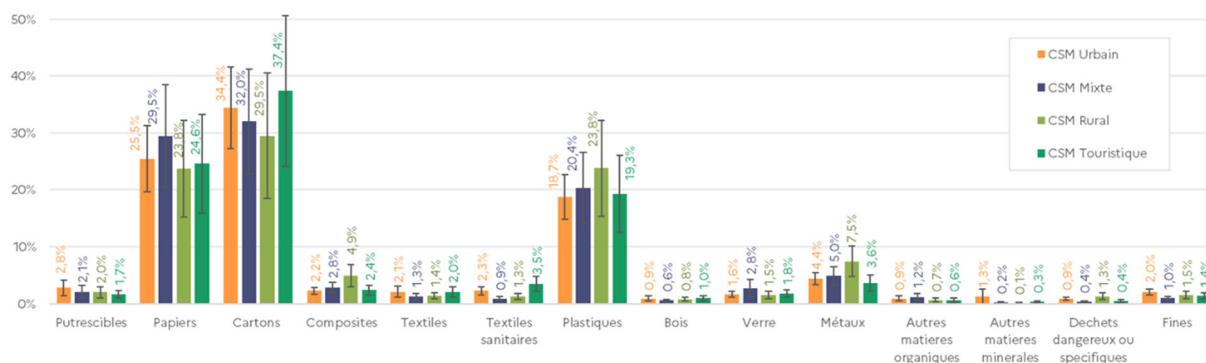


Figure 39 : Composition de la CS Multimatériaux par catégorie de déchets selon la typologie d'habitat

L'analyse statistique réalisée indique que **la typologie d'habitat n'est pas un facteur d'influence significatif sur les catégories de la CS Multimatériaux**. De même, les compositions moyennes par gisement de détournement de la CSM selon la typologie d'habitat ont été calculées (cf. Figure 40). Tout comme la composition par catégorie de déchets, l'analyse statistique par gisement de détournement indique que **la typologie d'habitat n'est pas un facteur d'influence significatif sur les gisements de la CS Multimatériaux**. La distribution des gisements de CSM ainsi que des sous-gisements de CS Multimatériaux selon la typologie d'habitat sont disponibles en Annexe 5 (section D).



Figure 40 : Composition de la CS Multimatériaux par gisement de déchets selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial)

Il est par ailleurs important de tenir compte des quantités de CSM produites, et non uniquement de leur composition. Les performances de collecte Multimatériaux pour chaque typologie d'habitat sont présentées dans le Tableau 29.

Tableau 29 : Ratios de collecte Multimatériaux selon la typologie d'habitat – Source : ADEME, Enquête Collecte 2023

Typologie d'habitat des communes	Ratio CSM
Urbain	46 kg/hab./an
Mixte	57 kg/hab./an
Rural	61 kg/hab./an
Touristique/Commercial	57 kg/hab./an

Les ratios de CSM sont moins importants sur l'habitat urbain que sur les autres typologies d'habitat. La hausse saisonnière de population en habitat touristique, qui entraîne une hausse de la production d'OMR, semble ainsi ne pas avoir d'impact sur la production de CSM par habitant.

La Figure 41 présente le détail du gisement de déchets de CSM au sein de ce flux (en kg/hab./an).

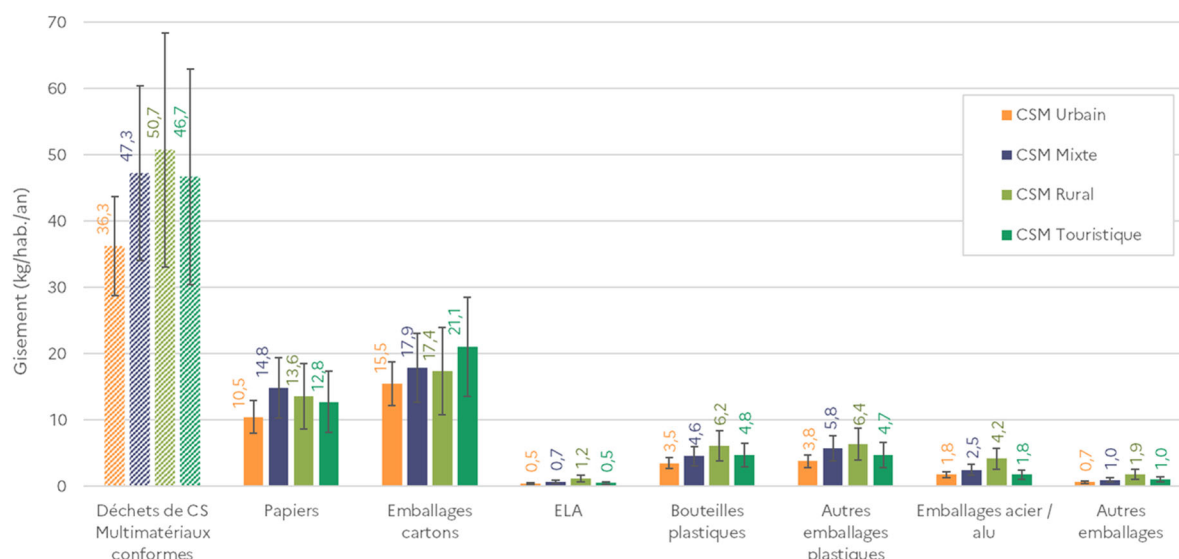


Figure 41 : Détail du gisement de déchets de CS Multimatériaux au sein de la CSM selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial)

Les intervalles de confiance étant là aussi très élevés, les observations réalisées ne sont pas significatives. L'analyse statistique confirme cependant que les quantités de Multimatériaux collectés sont moins importantes sur l'habitat urbain que sur les autres typologies d'habitat.

On note que l'ensemble des emballages ménagers et papiers sont présents en quantités moins importantes sur l'habitat urbain que sur les autres typologies d'habitat, avec une quantité d'emballages aciers / alu (notamment les emballages métaux ferreux) qui semble légèrement plus importante sur l'habitat rural.

La Figure 42 présente les autres gisements de déchets au sein de la CSM, en kg/hab./an, selon la typologie d'habitat.

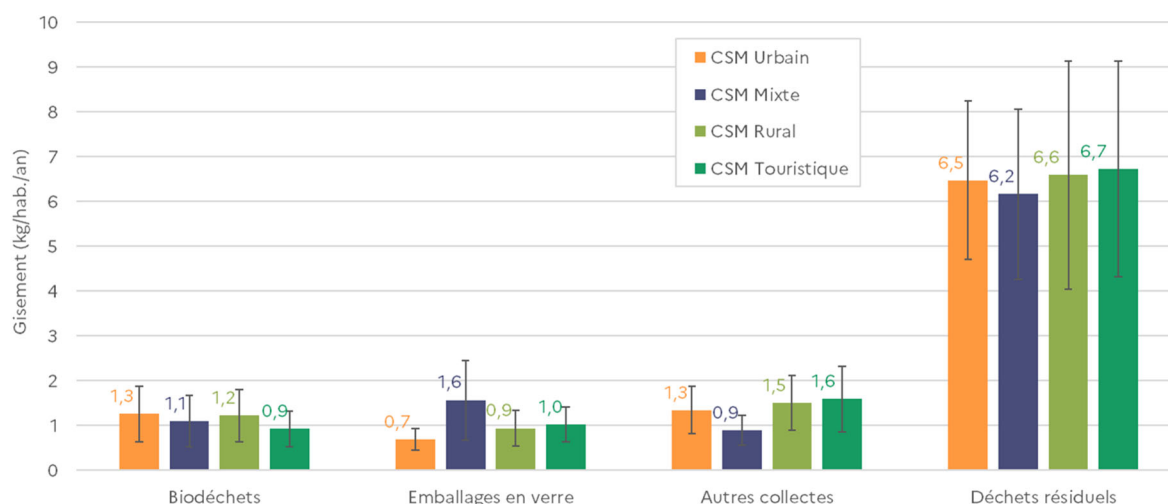


Figure 42 : Gisements de déchets hors Multimatériaux au sein de la CSM, selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commerciale)

L'analyse statistique montre que la typologie d'habitat n'a pas d'impact significatif sur ces autres gisements.

3.6.4. Composition de la CS Multimatériaux selon le mode de collecte

Afin d'identifier s'ils ont ou non un impact notable sur la composition des déchets, le mode de collecte des OMR (PAP ou AV) et celui de la CS Multimatériaux (PAP ou AV) ont été analysés.

De même que pour les typologies d'habitat, les données de l'Enquête Collecte n'ont pas permis d'associer à chacune des typologies d'habitat des données de tonnages et de population, afin d'exprimer ces résultats kg/hab./an, ils sont donc présentés en % massique.

3.6.4.1. Mode de collecte des OMR

Le mode de collecte des OMR a été pris en compte avec :

- 12 échantillons d'OMR collectés en AV ;
- 37 échantillons d'OMR collectés en PAP.

La composition de la CSM par gisement selon leur mode de collecte AV ou PAP est présentée en Figure 43.

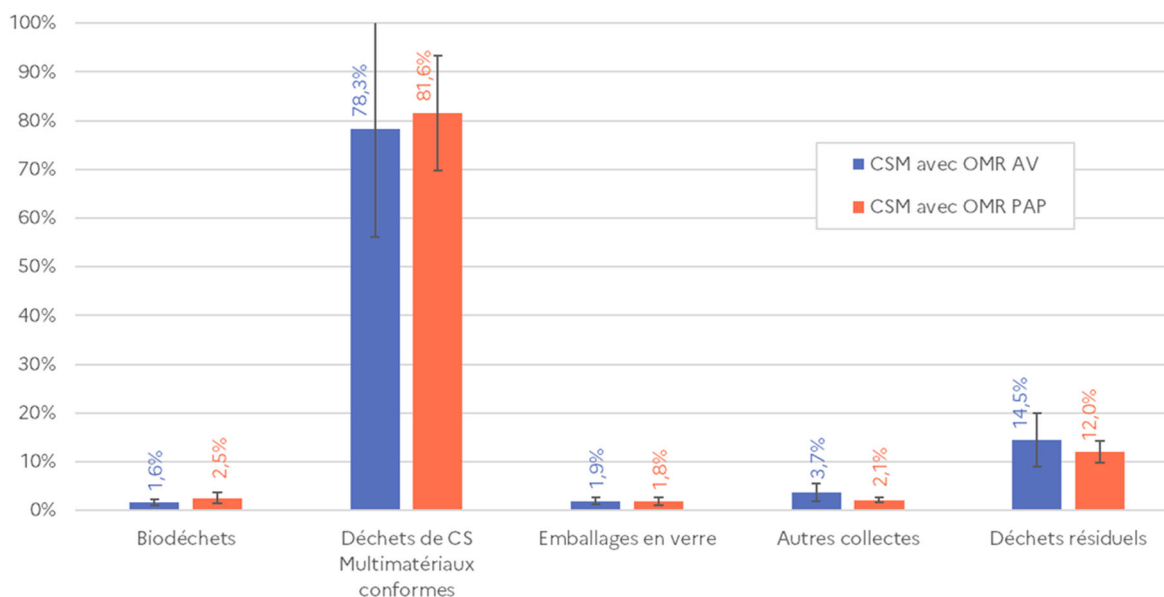


Figure 43 : Composition de la CS Multimatériaux par gisement, selon leur mode de collecte (AV ou PAP)

L'analyse statistique indique que **le mode de collecte des OMR sur les gisements de la CS Multimatériaux ne constitue pas un facteur d'influence significatif**. Pour rappel, le mode de collecte des OMR ne constitue pas non plus un facteur d'influence sur la composition des gisements de déchets au sein des OMR. La distribution des gisements de CSM selon le mode de collecte OMR est disponible en Annexe 5 (section E).

3.6.4.2. Mode de collecte des multimatériaux

Le mode de collecte de la CS Multimatériaux a été pris en compte avec :

- 15 échantillons de CSM collectés en AV ;
- 34 échantillons de CSM collectés en PAP ;

La composition par catégorie de déchets au sein de la CSM selon leur mode de collecte AV ou PAP est présentée en Figure 44.

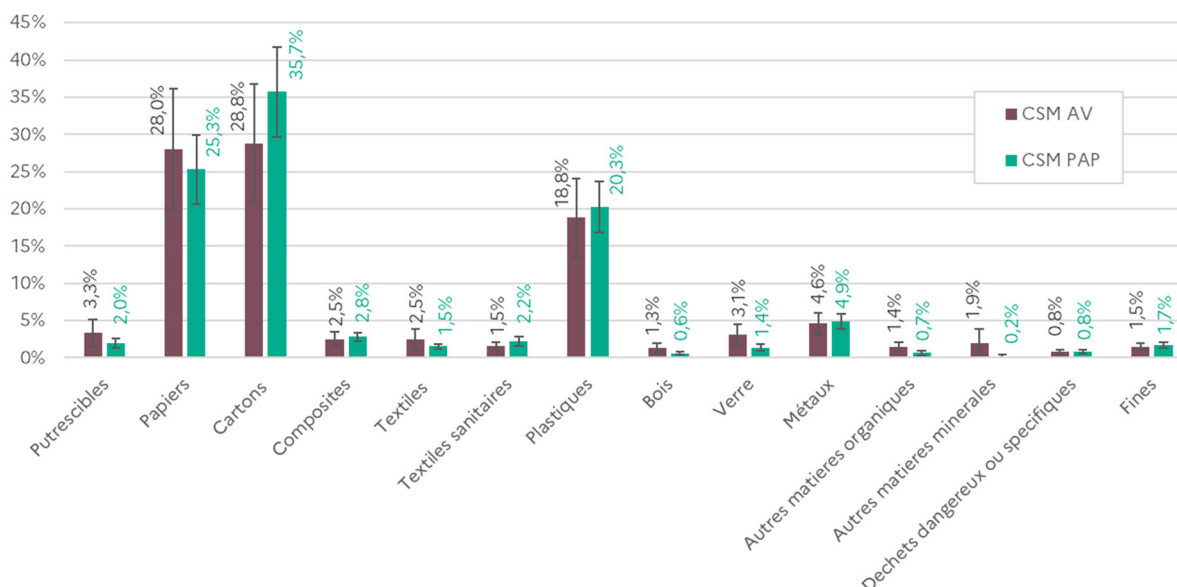


Figure 44 : Composition par catégorie au sein de la CS Multimatériaux (en % massique) selon le mode de Collecte Sélective Multimatériaux (AV ou PAP)

L'analyse statistique met en évidence que **le mode de collecte de la CS Multimatériaux est un facteur d'influence sur la composition de ce flux**. Le passage de l'AV au PAP entraîne des modifications compositionnelles marquées par rapport à la moyenne sur les catégories suivantes :

- Une forte augmentation des cartons (+ 4,1 points) et des plastiques (+ 1,4 points) ;
- Une diminution correspondante des papiers (- 3,6 points) et du verre (- 1,8 points).

Il convient également de regarder l'influence sur la composition en gisement de la CS Multimatériaux. Cette dernière est présentée sur la Figure 45. La distribution des gisements de CSM selon le mode de collecte CSM est également disponible en Annexe 5 (section F).

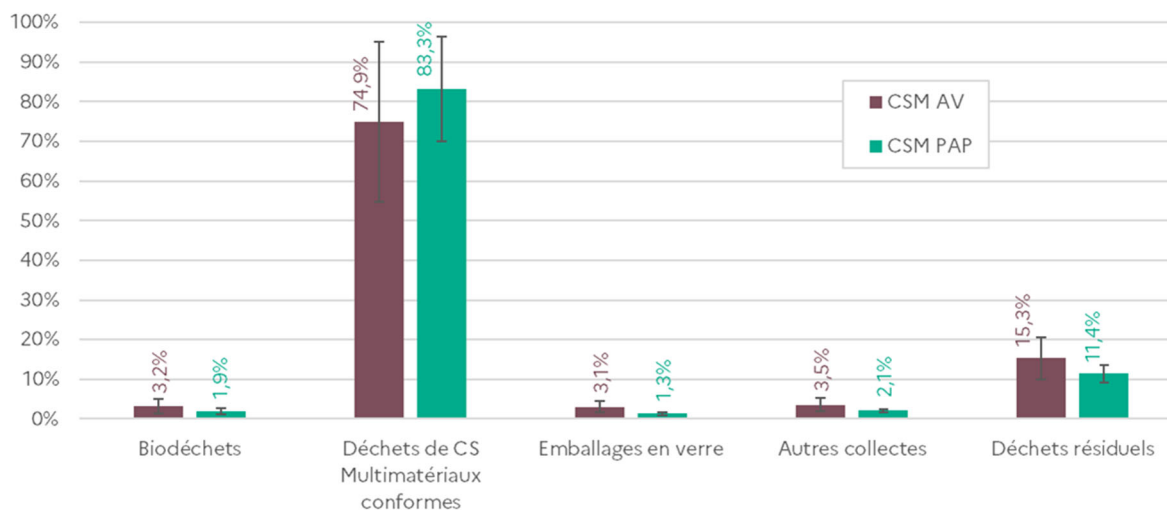


Figure 45 : Composition en gisement de la CS Multimatériaux en fonction du mode de collecte

De même que pour l'approche par matériau, le mode de collecte CS Multimatériaux constitue un facteur d'influence significatif sur la composition par gisement de ce flux. Le passage de l'AV au PAP entraîne des modifications compositionnelles marquées par rapport à la moyenne sur les gisements suivants :

- Une augmentation de la CS Multimatériaux (+ 4,9 points) ;
- Une diminution correspondante du gisement résiduel (-3,3 points) et du verre (-1,6 points).

Ainsi, seul le mode de collecte de la CSM a un impact sur la composition de la CSM et semble être un critère d'échantillonnage important à considérer pour ce flux.

4. Collecte Séparée du Verre

4.1. Méthodologie d'analyse

Il n'y a pas eu de caractérisation du flux de collecte séparée du verre lors de la campagne MODECOM 2024.

Il est considéré que la composition de ce flux a très peu évolué entre 2017 et 2024 : les résultats présentés ci-après correspondent ainsi à la composition du flux en 2017, auquel est appliqué le ratio de collecte du verre pour 2024 (issu de l'Enquête Collecte 2023 de l'ADEME).

Les performances de collecte du Verre utilisées pour la comparaison sont présentées dans le Tableau 30. Elles correspondent au périmètre de la France métropolitaine.

Tableau 30 : Ratio de référence pour la CS du Verre (en kg/hab./an)

Année	Ratio Verre	Source
2017	30,56 kg/hab./an	ADEME – Enquête Collecte 2017
2024	33,04 kg/hab.an	ADEME - Enquête Collecte 2023

Le ratio de collecte séparée des emballages en verre par habitant a ainsi augmenté sur le territoire métropolitain entre 2017 et 2024 (hausse de 8 % en 7 ans).

4.2. Composition de la Collecte Séparée du Verre

La composition de la collecte séparée du verre (CSV), telle que caractérisée en 2017, est présentée sur la Figure 46.

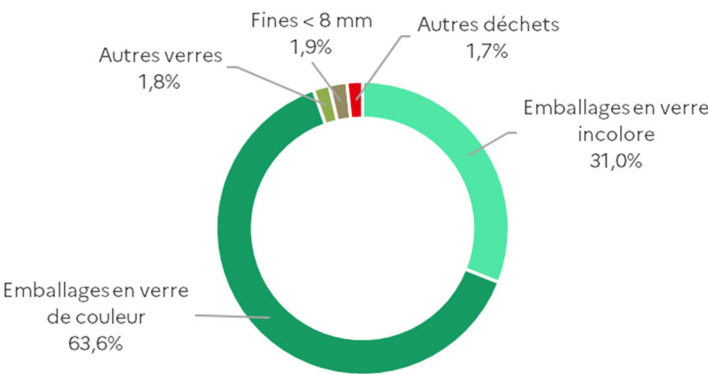


Figure 46 : Composition moyenne de la CSV en 2017

A partir de cette composition 2017 et des quantités de verre collectées en 2023, une estimation de la composition du flux de verre en 2024 a été réalisée. Elle est présentée dans le Tableau 31.

On trouve ainsi au sein du flux de verre une grande majorité d'emballages en verre de couleur (63,6 %) et incolore (31,0 %) et dans une moindre mesure du verre non-emballage (1,8 %), des fines (1,9 %) et d'autres déchets (1,7 % dont 0,4 % d'incombustibles non classés, 0,3 % de putrescibles et 0,3 % de métaux).

Tableau 31 : Composition de la CSV en 2017 projetée sur l'année 2024

Catégories de tri	Composition moyenne 2017	Ratio 2017 (kg/hab./an)	Ratio 2024 (kg/hab./an)
Putrescibles	0,3 %	0,10	0,11

Catégories de tri	Composition moyenne 2017	Ratio 2017 (kg/hab./an)	Ratio 2024 (kg/hab./an)
Papiers	0,1 %	0,04	0,05
Cartons	0,1 %	0,04	0,05
Composites	0,0 %	0,00	0,00
Textiles	0,0 %	0,00	0,00
Textiles sanitaires	0,0 %	0,00	0,00
Plastiques	0,2 %	0,07	0,08
Combustibles non classés	0,0 %	0,01	0,01
Verre	96,3 %	29,45	31,83
<i>Emballages en verre incolore</i>	<i>31,0 %</i>	<i>9,47</i>	<i>10,24</i>
<i>Emballages en verre de couleur</i>	<i>63,6 %</i>	<i>19,43</i>	<i>21,00</i>
<i>Autres verres</i>	<i>2,0 %</i>	<i>0,55</i>	<i>0,59</i>
Métaux	0,3 %	0,09	0,10
Incombustibles non classés	0,4 %	0,12	0,13
Déchets dangereux	0,1 %	0,02	0,02
Éléments fins < 8 mm	1,9 %	0,59	0,64
Total	100,0 %	30,56	33,04

5. Collecte séparée des Biodéchets

5.1. Méthodologie de caractérisation de la CS Biodéchets

La méthodologie employée lors de la campagne MODECOM 2024 pour le flux de CS Biodéchets est la même que celle suivie pour les OMR (cf. Figure 3, partie 2.1) et la CS Multimatériaux.

5.2. Plan d'échantillonnage

Les études préliminaires menées en 2023 ont défini que 30 échantillons de CS Biodéchets devaient être caractérisés à l'échelle métropolitaine, répartis dans 30 communes.

Les biodéchets regroupent à la fois :

- Les déchets alimentaires : déchets de cuisine et de table (DCT) ;
- Les déchets verts (DV).

Selon les communes, les collectes de biodéchets peuvent concerner :

- Des collectes de DCT seuls (seuls les déchets alimentaires sont acceptés dans le cadre de la collecte) ;
- Des collectes de DCT et DV en mélange ;
- Des collectes de DV seuls.

Dans le cadre de la présente étude, seules les collectes de DCT seuls et de DCT en mélange avec des DV ont été étudiées : les collectes de DV seuls ne sont pas prises en compte.

Les critères d'échantillonnage retenus pour la CS Biodéchets sont les suivants :

- La présence ou non de déchets verts dans la collecte : DCT seuls ou DCT+DV ;
- **Le mode de collecte des Biodéchets** : Porte-A-Porte (PAP) ou Apport Volontaire (AV).

Ainsi, en combinant les trois variables utilisées pour l'échantillonnage, **3 strates de communes** ont été définies (absence de collectes de DCT+DV en apport volontaire). Un échantillon de CSB a été caractérisé par commune sélectionnée. Un échantillon correspond à une tournée de collecte des Biodéchets.

Tableau 32 : Nombre de communes échantillonnées pour le flux CSB pour la campagne MODECOM 2024

Mode de collecte	Collecte Biodéchets PAP	Collecte Biodéchets AV
DCT seuls	12	14
DCT + DV	4	-
Total	16	14

La norme NF X30 413, qui s'applique au flux OMR, préconise d'échantillonner des bennes de minimum 2 tonnes. Cette valeur seuil n'est pas adaptée à la CSB, compte tenu de la différence de densité de matériaux et du fait que les tournées de CSB sont parfois de petite taille. Une vérification des tonnages de bennes échantillonnées a toutefois été effectuée : il y a eu 10 bennes caractérisées avec un tonnage compris entre 320 et 920 kg, et 6 tournées comprises entre 1 et 1,5 tonne.

5.3. Grille de tri et d'analyse (objectif 1)

Lors de la campagne de caractérisation, les déchets de CS Biodéchets ont été triés, comme les OMR et la CSM, suivant 14 catégories et 71 sous-catégories. Le détail de la composition des sous-catégories de tri est présenté en Annexe 2.

Pour l'analyse de la composition de la CS Biodéchets, on trouve au sein des biodéchets - comme pour les OMR - le gaspillage alimentaire, les autres biodéchets alimentaires et les déchets de jardin. Les autres déchets comportent notamment les papiers souillés (mouchoirs, essuie-tout, etc.), les emballages en papier et les sacs plastiques (pouvant servir de sachets dans lesquels sont collectés les biodéchets) : ces trois types de déchets sont possiblement tolérés dans le flux de CSB, selon les consignes de tri locales. Les autres déchets non-conformes regroupent les déchets qui n'ont pas leur place au sein de la CSB, quelles que soient les consignes de tri locales. Ces différents sous-gisements sont présentés dans le Tableau 33.

Tableau 33 : Sous-gisements des Biodéchets et sous-catégories de tri associées

Sous-gisement	Sous-catégorie de tri
Biodéchets	
Gaspillage alimentaire	01.02 Produits alimentaires non consommés sans emballage
	01.03 Produits alimentaires non consommés avec emballage
Autres biodéchets alimentaires	01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)
	01.04 Coquilles et coquillages vides
Déchets de jardin	01.05 Déchets de jardin
Autres déchets	
Papiers souillés	06.03 Fraction papiers souillés
Emballages papier	02.01 Emballages papiers
Sacs plastiques	07.01 Sacs poubelles
	07.02 Autres sacs plastiques
Autres non-conformes	Toutes les autres sous-catégories

5.4. Traitement des données

5.4.1. Contrôle de la base de données

En amont du traitement des données, des contrôles ont été réalisés afin de vérifier la complétude des données transmises :

- Contrôle du nombre d'échantillons caractérisés par flux ;
- Contrôle de la présence de résultats pour l'ensemble des échantillons caractérisés, pour chacune des fractions de tri ;
- Présence des caractéristiques de chaque échantillon (flux, origine, mode de collecte, etc.).

5.4.2. Nouvelles sous-catégories

Pour répondre aux objectifs spécifiques de cette campagne, de nouvelles sous-catégories ont été ajoutées à la grille de tri OMR-CS dans le cadre de la campagne MODECOM 2024. Le détail de ces modifications est présenté en section 2.4.2. Similairement au traitement des données OMR, les données 2017 ont été retraitées pour le flux de CSB.

5.4.3. Ventilation des fines < 20 mm

Comme présenté dans la section 2.1, la caractérisation de la CSB est réalisée, comme celle des OMR, sur plusieurs fractions granulométriques :

- Fraction > 100 mm : triée en intégralité, en 73 sous-catégories ;
- Fraction 20-100 mm : quartage puis prélèvement de 7 kg, triés en 73 sous-catégories ;
- Fraction 8-20 mm : quartage puis prélèvement de 500 g, triés en 13 catégories ;
- Fraction < 8 mm : pesée sans tri.

Or, les fines (fractions 8-20 mm et < 8 mm) représentent une part non négligeable de la CSB (respectivement 11 % et 2 %, soit un total de 13 % en 2024) et comportent notamment une part importante de déchets organiques.

Il a donc été décidé, comme pour les OMR, de ventiler les fines en sous-catégories, afin d'estimer au mieux les différents gisements de déchets présents.

Concernant la fraction 8-20 mm, il a été choisi, comme pour les OMR, de ventiler les quantités triées dans chaque catégorie au prorata de la répartition des sous-catégories au sein des catégories de la fraction 20-100 mm du même échantillon.

Concernant la fraction < 8 mm, il a été choisi de la ventiler au sein des sous-catégories au prorata de leur répartition calculée pour la fraction 8-20 mm, la nature de ces 2 fractions étant très proche.

5.4.4. Traitement des fines de la fraction > 100 mm

Comme pour les OMR, lors du tri de la fraction > 100 mm, soit après l'étape de criblage, certains déchets de taille < 100 mm ont été retrouvés. Ces déchets n'ont cependant pas été criblés à nouveau pour être regroupés dans les autres fractions mais renseignés dans une catégorie « fines < 100 mm ».

En l'absence d'indications sur la nature de ces déchets, il n'est pas possible de la rattacher à une fraction granulométrique : cette fraction n'a donc pas pu être prise en compte de cette lors de l'analyse des résultats (considérée comme une perte).

5.4.5. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des caractérisations de CSB

Comme pour les OMR, l'analyse des résultats de caractérisation obtenus a soulevé différents questionnements sur la qualité du criblage ainsi que la précision du tri, variables selon les échantillons.

Les échantillons présentant des valeurs aberrantes ont été étudiés afin de vérifier si ces valeurs étaient liées à un biais méthodologique ou reflétaient la particularité de l'échantillon caractérisé.

Ainsi pour certains, quelques particularités ont été identifiées : présence importante de papiers, textiles sanitaires, plastiques, verre... Ces anomalies peuvent cependant correspondre à des consignes de tri locales (acceptation des papiers souillés dans la collecte, collecte en sacs kraft ou en sacs plastiques...) ou à une particularité de la collecte (ex : présence de verre dans la benne). Il a donc été décidé de les conserver pour l'analyse.

En revanche, des erreurs d'affectation ont été observées sur 2 échantillons en étudiant les photos associées aux pesées (échantillon 21 : déchets végétaux classés en « Bois » et échantillon 49 : emballages en cartons classés en « autres cartons ») : ces erreurs ont été corrigées.



Figure 47 : Erreurs d'affectation corrigées : échantillon 21 : déchets végétaux classés en « Bois » et échantillon 49 : emballages en cartons classés en « autres cartons »

Ainsi, aucun échantillon n'a été supprimé : les 30 échantillons ont pu être analysés.

5.5. Plan d'échantillonnage final et représentativité

Comme pour les OMR et la CSM, le plan d'échantillonnage de la CSB a été réalisé en amont de la campagne sur la base des populations présentes dans l'Enquête Collecte 2021 de l'ADEME.

Dans le cadre de l'analyse des résultats, le plan d'échantillonnage a été comparé aux résultats de l'Enquête Collecte 2023 afin de vérifier que les résultats des caractérisations représentent bien la situation actuelle en France métropolitaine.

Pour ce faire, il a été nécessaire d'effectuer de nombreux retraitements sur les données de l'Enquête Collecte 2023, au sein de laquelle la distinction entre DCT seuls, DCT+DV et DV seuls a été relativement mal renseignée.

Les 30 échantillons retenus pour l'analyse ont été comparés au plan d'échantillonnage prévu (basé sur les données de l'Enquête Collecte 2021) ainsi qu'aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 2 critères d'échantillonnage (cf. Tableau 34), afin d'en évaluer la représentativité.

Tableau 34 : Comparaison des échantillons de CSM retenus par rapport au plan d'échantillonnage initialement prévu et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage

Critère d'échantillonnage	Plan d'échantillonnage prévu ¹⁹	Enquête Collecte 2023 ²⁰	Échantillons de CSB analysés	Comparaison au plan d'échantillonnage prévu	Comparaison à l'Enquête Collecte 2023
DCT seuls en PAP	40 %	83 %	40 %	Identique	Déséquilibre sur les DCT seuls entre PAP (sous-représenté) et AV (sur-représenté)
DCT seuls en AV	47 %	6 %	47 %		
DCT + DV en PAP	13 %	11 %	13 %		

L'échantillonnage retenu n'est ainsi pas jugé représentatif du fait de la forte sur-représentation de la collecte en AV pour les DCT seuls au détriment d'une sous-représentation de la collecte en PAP de ces déchets. Cependant, il est attendu que la composition des flux DCT seuls en PAP et celle des DCT seuls en AV soient relativement similaires et il a été choisi de ne pas appliquer de pondération afin de ne pas donner trop d'importance aux 12 échantillons de DCT seuls en PAP (le nombre d'échantillons étant relativement restreint, les particularités de l'un des 12 échantillons (ex : acceptation de mouchoirs / essuie-tout dans le flux, conditionnement en sacs plastiques, erreurs de tri...) auraient eu en cas de pondération une forte influence sur la composition moyenne des biodéchets. A l'inverse, les flux DCT seuls et DCT+DV étant très différents, il a été choisi d'appliquer une pondération pour le calcul de la composition moyenne du flux Biodéchets afin de limiter l'importance du flux DCT+DV dans le calcul de la moyenne. Les ratios de pondération utilisés pour le calcul de la moyenne du flux Biodéchets sont présentés dans le Tableau 35.

Tableau 35 : Ratios utilisés pour le calcul de la moyenne pondérée

Présence ou non de déchets verts dans la collecte	Ratio de pondération appliqué pour le calcul de la moyenne
DCT seuls	89 %
DCT + DV	11 %

La composition moyenne de la CS Biodéchets comprend donc à la fois des collectes de DCT seuls et des collectes DCT+DV : ces deux flux étant très différents, la composition moyenne de la CS Biodéchets est donc à considérer en ayant ces éléments en tête.

5.6. Composition moyenne de la CS Biodéchets

L'ensemble des résultats présentés dans cette partie sont exprimés en composition en % et non en gisement par habitant ; la comparaison entre différents flux et/ou modalités de collecte est donc uniquement qualitative et ne prend pas en compte les performances de collecte.

5.6.1. Résultats par gisement

La Figure 11 présente l'évolution de la composition de la CS Biodéchets entre 2017 et 2024.

¹⁹ Plan d'échantillonnage réalisé sur la base des résultats de l'Enquête Collecte 2021 intégrant un double compte de certaines populations.

²⁰ Résultats de l'Enquête Collecte 2023 corrigés afin de ne pas tenir compte du double compte de population observé.

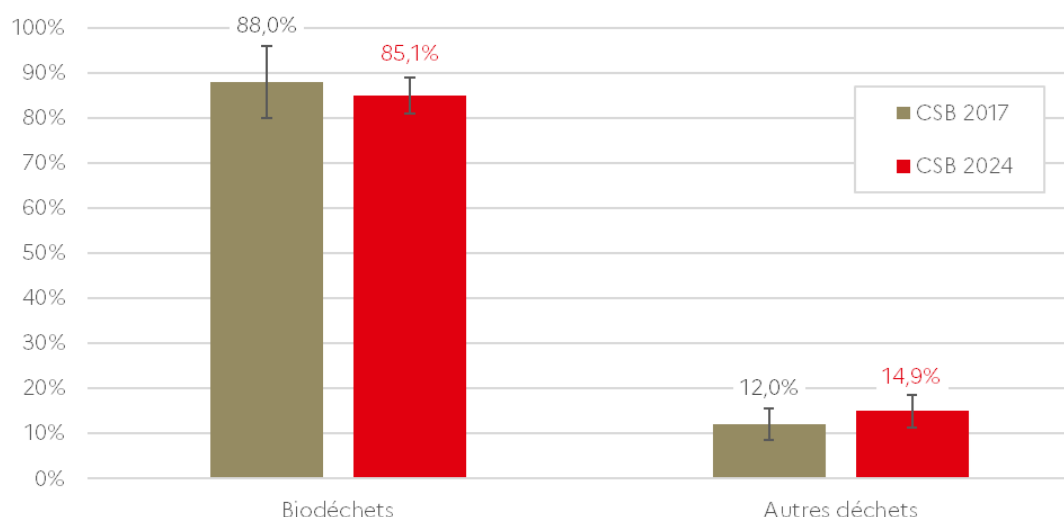


Figure 48 : Composition de la CS Biodéchets en 2017 et 2024 (en % massique)

La répartition entre biodéchets - qui font partie de l'obligation de tri à la source - et les autres déchets n'a pas évolué de manière significative entre 2017 et 2024. La Figure 49 présente le détail par sous-catégorie de déchets (cf. Tableau 33).

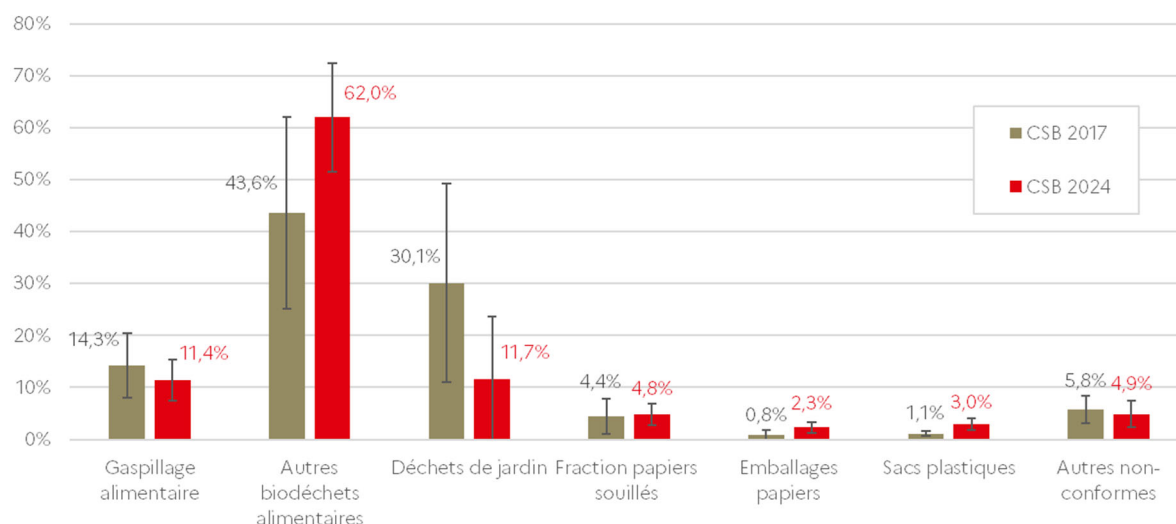


Figure 49 : Composition de la CS Biodéchets détaillée pour 2017 et 2024 (en % massique)

Les intervalles de confiance sont relativement élevés pour toutes les catégories pour les années 2017 et 2024, traduisant une forte variabilité des résultats. En 2017, un nombre plus important d'échantillons de biodéchets de CSB collectant les DCT et les DV en mélange ont été caractérisés, entraînant une part plus importante de DV dans les résultats. De fait, les différences de plan d'échantillonnage entre les deux campagnes font que les résultats sont difficilement comparables.

5.6.2. Composition de la CS Biodéchets selon le type de collecte

Dans le plan d'échantillonnage :

- 26 échantillons correspondaient à des collectes de Déchets de Cuisine et de Table (DCT) seuls, en PAP (12) ou en AV (14) ;
- 4 échantillons correspondaient à des collectes de DCT et DV en mélange (DCT + DV), ils ont été collectés uniquement en PAP.

La composition détaillée de la CS Biodéchets selon l'acceptation ou non des DV au sein de la collecte est présentée sur la Figure 50.

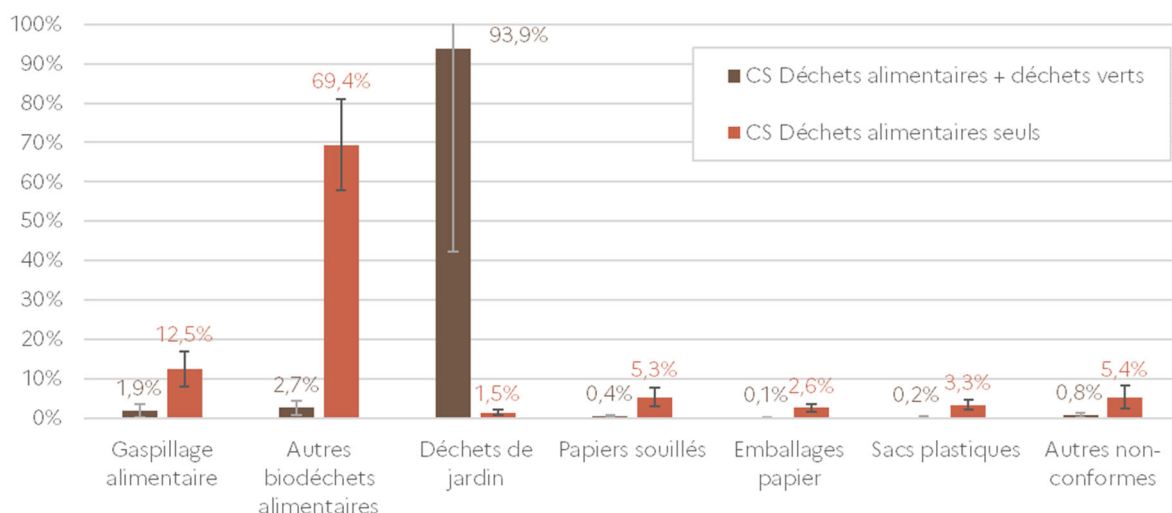


Figure 50 : CS Biodéchets (en % massique) selon le type de collecte (DCT+DV ou DCT seuls)

Les intervalles de confiance élevés pour le segment « DCT+DV » peuvent être expliqués par une forte variabilité des résultats, accentuée par un faible nombre d'échantillons analysés (4). Il est cependant possible de mettre en évidence des compositions très différentes selon les collectes.

On trouve ainsi :

- Au sein des échantillons de DCT seuls, 81,9 % de déchets alimentaires dont 12,5 % de gaspiillage alimentaire et 69,4 % de biodéchets alimentaires ;
- Au sein des échantillons de DCT+DV, 93,9 % de déchets de jardin et 4,6 % de déchets alimentaires (1,9 % de gaspiillage alimentaire et 2,7 % d'autres biodéchets).

Ainsi, l'acceptation des déchets de jardin au sein d'une collecte biodéchets entraîne leur augmentation **significative**, pouvant occuper jusqu'à la quasi-totalité de cette dernière. Des photos du dépotage de bennes « DCT seuls » et « DCT + DV » sont présentées en Figure 51 afin d'illustrer leurs différences.



Figure 51 : Photos au dépotage d'une benne « DCT seuls » (à gauche) et « DCT+ DV » (à droite)

Le nombre plus important d'échantillons DCT+DV caractérisés en 2017 explique la part de déchets de jardin plus importante dans les résultats de 2017 (cf. Résultats par gisement 5.6.1).

Enfin, on trouve au sein des échantillons de DCT seuls une part non-négligeable de déchets qui ne sont pas des biodéchets :

- 5,3 % de papiers souillés (mouchoirs, essuie-tout...) qui peuvent être autorisés en mélange avec les biodéchets dans les consignes de tri de certaines collectivités, du fait de leur caractère compostable ;
- 2,6 % d'emballages papiers et 3,3 % de sacs plastiques qui peuvent correspondre au mode de pré-collecte en place sur certaines collectivités ;
- 5,4 % de déchets non conformes, parmi lesquels 1,6 % d'autres putrescibles (cadavres d'animaux, excréments, croquettes...) et 1,2 % d'autres papiers.

5.6.3. Composition de la CS Biodéchets selon le mode de collecte

Pour la CSB correspondant aux collectes de DCT seuls, deux modalités de collecte ont été échantillonnées : en PAP (12 échantillons) et PAV (14 échantillons)

La composition de CS Biodéchets (DCT seuls) selon le mode de collecte (PAP ou AV) est présentée sur la Figure 52.

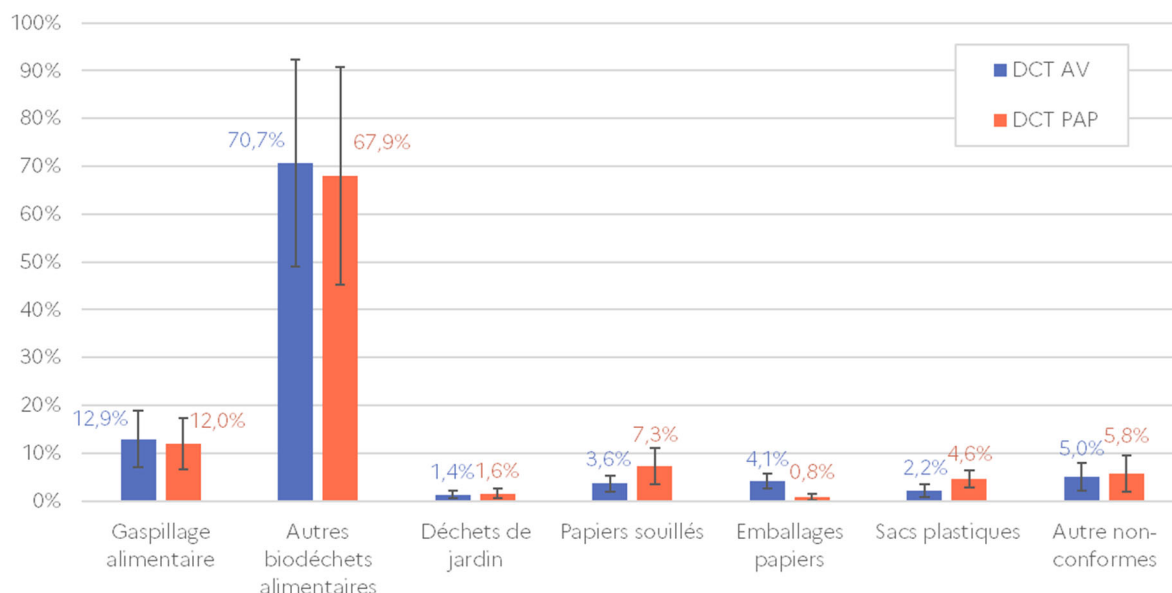


Figure 52 : Composition détaillée de la CS Biodéchets (en % massique) selon le mode de collecte (DCT seuls en AV ou PAP)

Les résultats ne présentent pas de différences significatives, signifiant que **le mode de collecte des Biodéchets** (pour les échantillons de DCT seuls) **ne constitue pas un facteur d'influence significatif sur la composition de la CSB**. Ce critère pourrait donc ne pas être retenu pour les prochains plans d'échantillonnage.

De légères différences apparaissent sur les papiers souillés, les emballages papiers et les sacs plastiques mais celles-ci peuvent être liées aux consignes de tri données par les collectivités, ces déchets pouvant être tolérés au sein de la CSB. **L'acceptation de ces déchets au sein de la collecte pourrait faire l'objet de critères d'échantillonnage pour les campagnes suivantes.** La distribution des gisements de CSB (DCT seuls) selon le mode de collecte est disponible en Annexe 5 (section G).

6. Collectes en déchèterie

6.1. Méthodologie de caractérisation des bennes de déchèterie

La méthodologie employée lors de la campagne MODECOM 2024 pour la caractérisation des bennes de déchèterie est une adaptation de la norme XP X30-484 « Déchets ménagers et assimilés - Caractérisation de déchets ménagers et assimilés contenus dans une benne à encombrants » de décembre 2020. Les adaptations réalisées correspondent à celles proposées dans le guide « Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Guide de mise en œuvre. » édité par l'ADEME en 2024²¹, qui permettent notamment une amélioration du travail des opérateurs de caractérisation.

La méthodologie suivie pour caractériser les bennes de déchèterie, schématisée en Figure 53, garantit la représentativité des résultats obtenus.

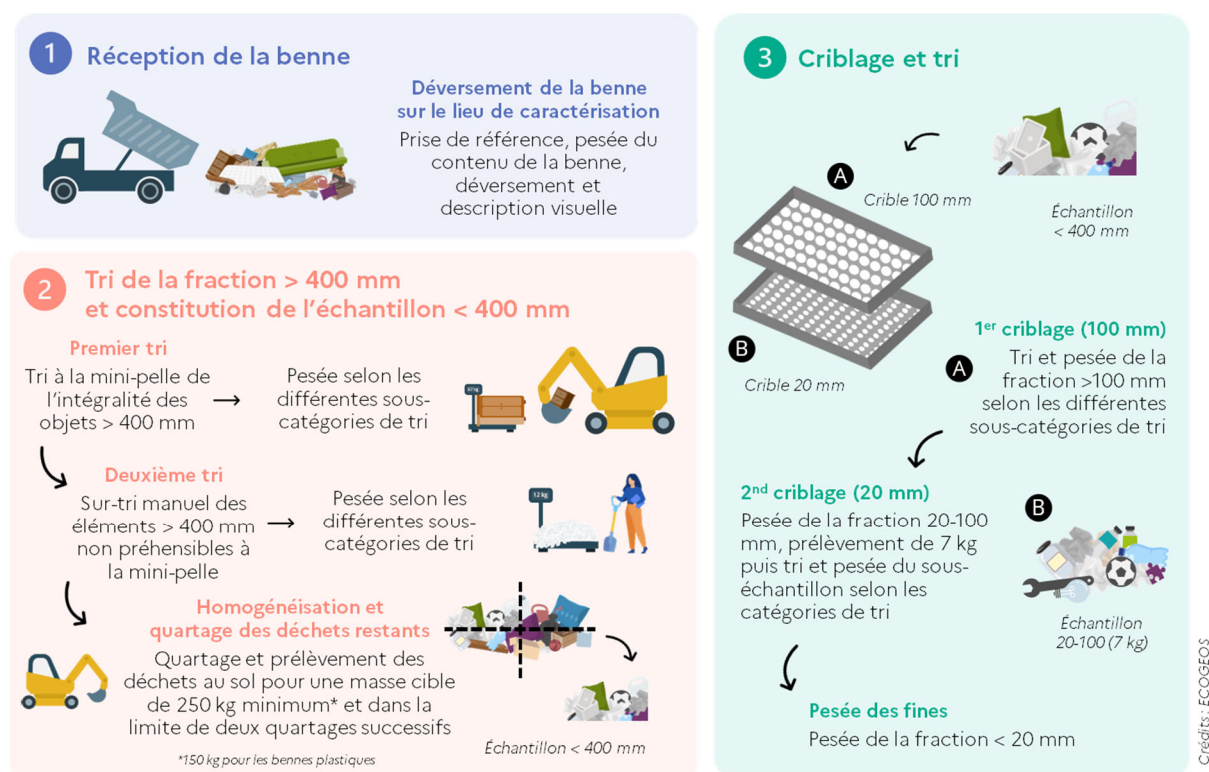


Figure 53 : Méthodologie de caractérisation des bennes de déchèterie

Cette méthodologie repose sur le principe de prélèvements représentatifs selon les fractions granulométriques et de tri en catégories (permettant d'identifier le matériau majoritaire du déchet) et/ou sous-catégories (permettant d'affecter le gisement à un gisement d'évitement, de valorisation ou de traitement). Les masses prélevées et les tris réalisés par fraction sont résumés dans le Tableau 36.

²¹ FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA ; MARCOUX Marie-Amélie, PERRIN Guillaume, ECOGEOS ; GODEFROY Florence, LANG Colin, NICOLAS Juliette, ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Guide de mise en œuvre. 34 pages.

Tableau 36 : Méthodologie de caractérisation des bennes de déchèterie : masses et tris réalisés par fraction granulométrique

Fraction	> 400 mm	100 à 400 mm	20 à 100 mm	< 20 mm
Masses à trier	100 % des déchets	Quartage puis 100 % des déchets – 250 kg minimum (150 kg pour les bennes Plastiques)	7 kg min. (quartage)	Non triée
Tri en catégories	Oui	Oui	Oui	Non triée
Tri en sous-catégories	Oui	Oui	Non	Non triée

La grille de tri normée a été adaptée pour répondre aux besoins et enjeux de la campagne : les catégories ont été structurées afin de répondre aux besoins du rapportage européen et des sous-catégories ont été ajoutées pour le suivi de la mise en place des nouvelles REP.

6.2. Plan d'échantillonnage

6.2.1. Types de déchèterie

Les études préliminaires menées en 2023 ont défini que les bennes issues de 50 déchèteries devaient être caractérisées à l'échelle nationale, sur la base d'un échantillonnage aléatoire stratifié, selon une répartition correspondant aux données de l'Enquête Collecte 2021.

La sélection des déchèteries a été effectuée avec l'objectif de garantir une représentativité nationale. Elles ont été réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain - hors Corse (cf. Tableau 1).

Les critères d'échantillonnage des bennes de déchèterie suivis dans le cadre de la campagne MODECOM 2024 sont les suivants :

- La **typologie de déchèterie**, selon la présence ou non de certains flux (bennes Bois, DEA, Plâtre, Plastique) jugés déterminants sur la composition du Tout-Venant (TV) ;
- L'**acceptation ou non des professionnels** sur les déchèteries (abrégié « p » pour les déchèteries acceptant les professionnels et « np » pour les déchèteries ne les acceptant pas).

Ainsi, en combinant les deux variables utilisées pour l'échantillonnage, **14 strates de déchèteries** ont été définies.

La Figure 54 présente les typologies de déchèteries ainsi que le nombre de déchèteries de chaque type qu'il était prévu de caractériser (plan d'échantillonnage) comparé au nombre de déchèteries de chaque type réellement caractérisé.

		Typologie																			
		p		np		Total															
		1p	1np	2p	2np	3p	3np	4p	4np	5p	5np	6p	6np	7p	7np						
Nombre de déchèteries (prévu)		39	11	50																	
Nombre de déchèteries (réalisé)		32	18	50																	

Typo 1	Typo 2	Typo 3	Typo 4	Typo 5	Typo 6	Typo 7
Gravats	Gravats	Gravats	Gravats	Gravats	Gravats	Gravats
Métaux	Métaux	Métaux	Métaux	Métaux	Métaux	Métaux
Cartons	Cartons	Cartons	Cartons	Cartons	Cartons	Cartons
TV	TV	TV	TV	TV	TV	TV
	Bois		Bois	Bois	Bois	Bois
		DEA	DEA	DEA	DEA	DEA
				Plâtre		Plâtre
					Plastiques	Plastiques

p = professionnels acceptés
np = professionnels non acceptés

Figure 54 : Types de déchèteries définies pour la campagne MODECOM 2024

Bien que les règles ayant abouti à ces typologies puissent être discutées, elles ont permis de structurer l'analyse de la composition des bennes dans un contexte marqué par une forte hétérogénéité des organisations de déchèteries, et ainsi de garantir une cohérence méthodologique.

Le plan d'échantillonnage initial n'a ainsi pas été entièrement suivi lors de la réalisation de la campagne, du fait de plusieurs éléments :

- Evolution de l'organisation des déchèteries depuis 2021 et notamment expérimentations multi-REP en cours au moment de la campagne MODECOM : 12 déchèteries ont dû être remplacées du fait de la présence de bennes multi-REP Bois qui auraient impacté la composition des bennes TV et Bois.
- Modalités organisationnelles : 8 déchèteries ont été modifiées pour différentes raisons organisationnelles (rotation de bennes trop faible pour avoir 4 bennes TV en 2 semaines de campagne, absence de site de tri, bennes trop grandes ayant endommagé le hangar de tri, fermeture administrative...).

Il n'a pas toujours été possible de remplacer une déchèterie supprimée par une autre de même type : la répartition des déchèteries sur lesquelles ont eu lieu des caractérisations est donc différente du plan d'échantillonnage initial.

Les principales différences entre le plan d'échantillonnage initial et la répartition finale sont les suivantes :

- Absence de déchèteries de typologie 1 (évolution des déchèteries vers la typologie 3 avec l'ajout de bennes DEA)
- Augmentation du nombre de déchèteries de typologie 5 au détriment de la typologie 4 (ajout de bennes Plâtre sur les déchèteries)
- Diminution du nombre de déchèteries de typologie 6 et 7, remplacées par des déchèteries de catégorie 5. En effet, peu de déchèteries classées initialement dans les typologies 6 et 7 disposent de bennes plastiques en mélange : celles-ci sont le plus souvent équipées de bennes accueillant une catégorie spécifique de plastique (films, polystyrène, PVC, jouets...) à des fins de valorisation et ne correspondait donc pas aux bennes recherchées.

Le plan d'échantillonnage initial (réalisé en 2023) était basé sur les résultats de l'Enquête Collecte 2021 : l'organisation des déchèteries étant régulièrement modifiée, notamment par l'ajout de nouvelles bennes, il est important de vérifier si les bennes caractérisées en 2024 correspondent aux types de déchèteries présentes sur le territoire à cette période.

Pour cela, les données de l'**Enquête Collecte 2023** ont été exploitées, afin de déterminer les nombres de déchèteries correspondant à chaque typologie dans le cadre de la campagne 2024. Pour qu'une déchèterie puisse être qualifiée avec une typologie notée de 1 à 7, il faut qu'elle dispose d'au moins les 4 types de bennes suivants : Benne Tout Venant, Benne Cartons, Benne Gravats et/ou Benne Métaux. En cas d'absence de l'une de ces bennes (mais potentielle présence d'autres bennes), la déchèterie est classée en typologie 0. Il est à noter que les bennes Cartons et Gravats entrent dans la définition des typologies mais n'ont pas été caractérisées dans le cadre de la campagne nationale 2024. Pour l'affectation des typologies de 1 à 7, les règles de priorité suivantes ont été suivies :

- Priorité 1 : Bois et DEA
- Priorité 2 : Plastique et Plâtre

Pour le paramètre « acceptation ou non des professionnels en déchèterie par la collectivité », la classification des déchèteries s'est basée sur le champ « ORIGINE_DECHET_ACC » dans SINOE (valeur à 1).

Les extractions ont été effectuées par la cellule support SINOE (cf. Protocole de requête et champs exportés en Annexe 3).

La Figure 55 compare la part des bennes de chaque type de déchèterie caractérisée au plan d'échantillonnage initial, ainsi qu'aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.

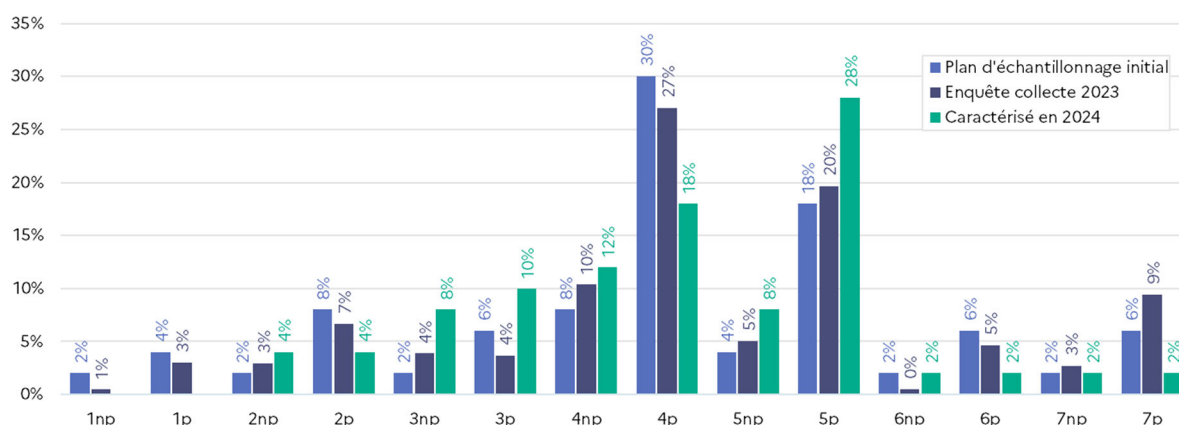


Figure 55 : Part des bennes de chaque type de déchèterie caractérisée, comparée au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023

On note ainsi un léger décalage entre la situation en 2023 et les déchèteries caractérisées en 2024, avec notamment une surreprésentation des déchèteries de type 3np, 3p et 5p dans le MODECOM® par rapport aux résultats de l'Enquête Collecte 2023 et sur une sous-représentation des déchèteries de type 4p.

Il n'a cependant pas été effectué de redressement des données, le nombre de déchèteries de chaque type étant relativement faible.

6.2.2. Flux de déchèterie caractérisés

Concernant les bennes de déchèteries, **cinq flux principaux** ont été caractérisés : Tout-Venant (TV) – avec parfois la distinction Incinérable (TVI) et Non-Incinérable (TVNI), Métaux, Bois, Déchets d'Éléments d'Ameublement (DEA) et Plastiques.

Sur chaque déchèterie, devaient être caractérisées :

- 4 bennes de Tout-Venant (ou, lorsque la distinction était faite, 2 bennes de TVI et 2 de TVNI) ;
- 1 benne Métaux ;
- 2 bennes Bois (pour les déchèteries de typologie 2, 4, 5, 6 et 7) ;
- 1 benne DEA (pour les déchèteries de typologie 3, 4, 5, 6 et 7) ;
- 2 bennes Plastique (pour les déchèteries de typologie 6 et 7).

Cela a été suivi dans la majorité des cas, à quelques exceptions près :

- Caractérisation de 3 bennes de TVNI et 1 de TVI pour une déchèterie de type 7np ;
- Caractérisation de 3 bennes de TVI et 1 de TVNI pour deux déchèteries de type 3np ;
- Pas de caractérisation de benne DEA pour une déchèterie de type 4np.

La répartition des bennes caractérisées par type de déchèterie est présentée dans le Tableau 37.

Tableau 37 : Nombre de bennes de déchèterie caractérisées pour la campagne MODECOM 2024

Type de déchèterie	Nombres de bennes caractérisées							Total bennes	Nb de déchèteries
	TV	TVI	TVNI	Métaux	Bois	DEA	Plastique		
2np	4	2	2	2	4			14	2
2p	8			2	4			14	2
3np		9	7	4		4		24	4
3p		11	9	5		5		30	5
4np	20	2	2	6	12	5		47	6
4p	36			9	18	9		72	9
5np	16			4	8	4		32	4
5p	52	2	2	14	28	14		112	14
6np	4			1	2	1	2	10	1
6p	4			1	2	1	2	10	1
7np		1	3	1	2	1	2	10	1
7p	4			1	2	1	2	10	1
Total	148	27	25	50	82	45	8	385	50

Strate 2np = typologie de déchèterie 2 n'acceptant pas les professionnels

Les caractérisations ont ainsi été réalisées sur un total de **385 bennes**, issues de 50 déchèteries.

Les normes en vigueur ne précisent pas de tonnage minimum de benne à considérer lors de leur caractérisation.

Le tonnage des bennes caractérisées était de :

- 1 à 10 tonnes pour les bennes TV / TVI / TVNI
- 1 à 7 tonnes pour les bennes Métaux (dont une benne de moins d'1t)

- 1 à 5 tonnes pour les bennes Bois
- 1 à 5 tonnes pour les bennes DEA (dont une benne de moins d'1t)
- 1 à 2 tonnes pour les bennes Plastiques (dont une benne de moins d'1t)

6.3. Grille de tri et d'analyse (objectif 1)

La composition des bennes étant différente d'un flux à l'autre, des grilles d'analyse différentes ont été élaborées pour chacun des flux. Ces grilles sont basées à la fois sur les matériaux constituant les déchets et sur les possibilités de détournement correspondant à des filières existantes (filières REP, autres collectes en déchèterie, autres collectes hors déchèterie).

Les sections suivantes présentent l'affectation des sous-catégories de la grille de tri déchèterie au sein de ces gisements. Le détail de la composition des sous-catégories de tri est présenté en Annexe 8.

6.3.1. Bennes TV

Les consignes de tri des bennes TV pouvant être très différentes d'une déchèterie à une autre, il est difficile d'évaluer le taux de conformité de ces bennes. Il a donc été décidé de mettre en avant les différentes filières REP présentes au sein des bennes. Les filières REP Pneumatique, Piles et Accumulateurs, Produits Chimiques et Huiles Lubrifiantes ou Industrielles ont été rassemblées sous un gisement « Autres REP » car généralement peu présentes au sein des bennes TV. Les éléments fins < 20 mm, non caractérisés sont considérés à part, et tous les autres éléments n'appartenant pas au périmètre d'une filière REP ont été rassemblés sous le gisement « Autres Hors REP ». La grille d'analyse est présentée dans le Tableau 38.

Tableau 38 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes TV

Gisement	Sous-catégorie de tri
Emballages-Papiers	02.01 Emballages papiers 02.02 Papiers graphiques 03.01 Emballages cartons ondulés 03.02 Emballages cartons plats 04.01 Emballages composite 07.02 Emballages plastiques souples 07.10 Emballages plastiques rigides 08.01 Emballages bois massif non traité 09.03 Emballages Verre 10.04 Emballages métaux Ferreux 10.11 Emballages Métaux non ferreux 12.07 Emballages inertes
EA	05.02 Textile d'ameublement 07.09 EA Plastiques rigides 08.06 EA bois B massif traité 08.10 EA panneau MDF - isorel - alvéolé 09.02 EA Verre 10.03 EA Métaux Ferreux 10.10 EA Métaux non ferreux 11.01 EA Autres matières organiques
PMCB	02.03 Papiers PMCB 04.03 PMCB Composites 07.03 PMCB Plastiques souples 07.12 PMCB Plastiques rigides 08.02 PMCB bois massif non traité 08.08 PMCB bois B massif traité 08.11 PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé 09.04 PMCB Verre 10.06 PMCB Métaux Ferreux 10.12 PMCB Métaux non ferreux 11.03 PMCB Autres matières organiques 12.02 PMCB Inertes 12.03 PMCB Isolants 12.04 PMCB Plâtre simple 12.05 PMCB Plâtre sur support 12.06 Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles 13.06 PMCB Déchets dangereux ou spécifiques
ABJ	07.04 ABJ plastiques souples 07.07 ABJ Plastiques rigides 08.04 ABJ bois B massif traité 09.01 ABJ Verre 10.01 ABJ Métaux Ferreux (hors thermique) 10.08 ABJ Métaux non ferreux 12.01 ABJ Inertes 13.01 ABJ Cat 1 Outillage du Peintre 13.02 ABJ Cat 2 Thermiques
Jouets	03.03 Jouets carton 05.03 Jouets textile 07.05 Jouets plastiques souples 07.11 Jouets plastiques 08.07 Jouets bois B massif traité 10.05 Jouet Métaux Ferreux
ASL	04.02 ASL Composites 05.01 ASL Textile

Gisement	Sous-catégorie de tri
	07.01 ASL Plastiques souples 07.08 ASL Plastiques rigides 08.05 ASL bois B massif traité 10.02 ASL Métaux Ferreux 10.09 ASL Métaux non ferreux 11.02 ASL Autres matières organiques
TLC	05.04 TLC Textile (dont chaussures REP textile)
DEEE	13.03 DEEE (dont lampes)
Autres REP	11.04 Pneumatique 13.04 Piles et accumulateurs 13.05 Déchets diffus spécifiques 13.08 Huile moteur
Fines < 20 mm	14.01 Eléments fins inférieurs à 20mm
Autres Hors REP	01.01 Déchets verts 01.02 Déchets alimentaires 01.03 Autres putrescibles 02.04 Autres papiers 03.04 Autres cartons 04.04 Autres Composites 05.05 Maroquinerie 05.06 Autres textiles 06.01 Textiles sanitaires 07.0 Autre plastiques souples 07.13 Autre plastiques rigides 08.03 Bois massif non traité autre 08.09 Bois B massif traité autre 09.05 Autre Verre 10.0 Autre Métaux Ferreux 10.13 Autre Métaux non ferreux 11.05 Autres matières organiques 12.08 Autres matières minérales 13.07 Autres déchets dangereux

6.3.2. Bennes Métaux

Les gisements de déchets présents au sein des bennes Métaux ont été définis en distinguant d'une part les déchets métalliques et d'autre part ceux correspondant à des filières REP.

Les filières REP présentes au sein de la catégorie « 10. Métaux » de la grille de tri, sont les filières Emballages, EA, PMCB, ABJ, Jouets et ASL. Les éléments métalliques hors REP sont également considérés à part, car acceptés au sein des bennes Métaux. Les sous-catégories de déchets non-métaux ont été séparées entre celles appartenant au périmètre d'une filière REP et celles hors REP. Les éléments fins < 20 mm, non caractérisés sont considérés à part. La grille d'analyse partielle est présentée sur le Tableau 39, la grille détaillée au sein de l'Annexe 8 (section B).

Tableau 39 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes Métaux

Gisement	Sous-catégorie de tri
Emballages Métaux	10.04 Emballages métaux Ferreux 10.11 Emballages Métaux non ferreux
EA Métaux	10.03 EA Métaux Ferreux 10.10 EA Métaux non ferreux
PMCB Métaux	10.06 PMCB Métaux Ferreux 10.12 PMCB Métaux non ferreux
ABJ Métaux	10.01 ABJ Métaux Ferreux (hors thermique) 10.08 ABJ Métaux non ferreux
Jouets Métaux	10.05 Jouet Métaux Ferreux
ASL Métaux	10.02 ASL Métaux Ferreux 10.09 ASL Métaux non ferreux

Métaux hors REP	10.07 Autres Métaux Ferreux 10.13 Autres Métaux non ferreux
Fines < 20 mm	14.01 Eléments fins inférieurs à 20 mm
Non-métaux – Soumis à REP	Cf. Annexe 8 (section B)
Non-métaux – Hors REP	Cf. Annexe 8 (section B)

6.3.3. Bennes Bois

Comme pour les bennes Métaux, les gisements de déchets présents au sein des bennes Bois ont été définis en distinguant d'une part les déchets de bois et d'autre part ceux correspondant à des filières REP.

Les filières REP présentes au sein de la catégorie « 08. Bois » de la grille de tri, sont les filières Emballages, EA, PMCB, ABJ, Jouets et ASL. Les éléments en bois hors REP sont également considérés séparément, car acceptés au sein des bennes Bois. Les sous-catégories de déchets non-bois ont été séparées entre celles appartenant au périmètre d'une filière REP et celles hors REP. Les éléments fins < 20 mm, non caractérisés sont considérés à part. La grille d'analyse partielle est présentée sur le Tableau 40, la grille détaillée au sein de l'Annexe 8 (section C).

Tableau 40 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes Bois

Gisement	Sous-catégorie de tri
Emballages Bois	08.01 Emballages bois massif non traité
EA Bois	08.06 EA bois B massif traité 08.10 EA panneau MDF - isorel - alvéolé
PMCB Bois	08.02 PMCB bois massif non traité 08.08 PMCB bois B massif traité 08.11 PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé
ABJ Bois	08.04 ABJ bois B massif traité
Jouets Bois	08.07 Jouets bois B massif traité
ASL Bois	08.05 ASL bois B massif traité
Bois hors REP	08.03 Bois massif non traité autre 08.09 Bois B massif traité autre
Fines	14.01 Eléments fins inférieurs à 20 mm
Non-bois – Soumis à REP	Cf. Annexe 8 (section C)
Non-bois – Hors REP	Cf. Annexe 8 (section C)

6.3.1. Bennes DEA

Les gisements de déchets présents au sein des bennes DEA ont été définis en distinguant les différents types de déchets d'éléments d'ameublement. Les filières REP Jouets et ABJ étant parfois acceptées en mélange avec les DEA sur certaines déchèteries, elles ont été comptabilisées séparément.

Les sous-catégories restantes (déchets non-EA) ont été séparées entre celles appartenant au périmètre d'une filière REP et celles hors REP. La grille d'analyse partielle est présentée sur le Tableau 41, la grille détaillée au sein de l'Annexe 8 (section D).

Tableau 41 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes DEA

Gisement	Sous-catégorie
EA Bois	08.06 EA bois B massif traité 08.10 EA panneau MDF - isorel - alvéolé
EA Plastiques	07.09 EA Plastiques rigides
EA Métaux	10.03 EA Métaux Ferreux 10.10 EA Métaux non ferreux
EA Verre	09.02 EA Verre
EA Autre	11.01 EA Autres matières organiques

Gisement	Sous-catégorie
Textiles d'ameublement	05.02 Textile d'ameublement
Jouets	03.03 Jouets carton
	05.03 Jouets textile
	07.05 Jouets plastiques souples
	07.11 Jouets plastiques
	08.07 Jouets bois B massif traité
	10.05 Jouet Métaux Ferreux
ABJ	07.04 ABJ plastiques souples
	07.07 ABJ Plastiques rigides
	08.04 ABJ bois B massif traité
	09.01 ABJ Verre
	10.01 ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)
	10.08 ABJ Métaux non ferreux
	12.01 ABJ Inertes
Fines	14.01 Eléments fins inférieurs à 20 mm
Non-EA – Soumis à REP	Cf. Annexe 8 (section D)
Non-EA – Hors REP	Cf. Annexe 8 (section D)

6.3.1. Bennes Plastiques

Comme pour les bennes Métaux et Bois, les gisements de déchets présents au sein des bennes Plastiques ont été définis en distinguant d'une part les déchets de plastiques et d'autre part ceux correspondant à des filières REP.

Les filières REP présentes au sein de la catégorie « 07. Plastiques » de la grille de tri, sont les filières Emballages, EA, PMCB, ABJ, Jouets et ASL. Les éléments en plastiques hors REP sont considérés à part, car acceptés au sein des bennes Plastiques. Les sous-catégories restantes (déchets non-plastiques) ont été séparées entre celles appartenant au périmètre d'une filière REP et celles hors REP. La grille d'analyse partielle est présentée sur le Tableau 42, la grille détaillée au sein de l'Annexe 8 (section E).

Tableau 42 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes Plastiques

Gisement	Sous-catégorie
Emballages plastiques	07.02 Emballages plastiques souples
	07.10 Emballages plastiques rigides
EA Plastiques	07.09 EA Plastiques rigides
PMCB Plastiques	07.03 PMCB Plastiques souples
	07.12 PMCB Plastiques rigides
ABJ Plastiques	07.04 ABJ plastiques souples
	07.07 ABJ Plastiques rigides
ASL Plastiques	07.01 ASL Plastiques souples
	07.08 ASL Plastiques rigides
Jouets Plastiques	07.05 Jouets plastiques souples
	07.11 Jouets plastiques
Plastiques hors REP	07.06 Autres plastiques souples
	07.13 Autres plastiques rigides
Fines	14.01 Eléments fins inférieurs à 20 mm
Non-plastiques – Soumis à REP	Cf. Annexe 8 (section E)
Non-plastiques – Hors REP	Cf. Annexe 8 (section E)

6.4. Traitement des données

6.4.1. Contrôle de la base de données

En amont du traitement des données, des contrôles ont été réalisés sur la base de données transmise par l'ADEME afin de vérifier la complétude des données transmises :

- Précision du type de flux ;
- Contrôle du nombre d'échantillons caractérisés par flux ;
- Contrôle de la présence de résultats pour l'ensemble des échantillons caractérisés, pour chacune des fractions de tri ;
- Présence des caractéristiques de chaque échantillon (flux, déchèterie, etc.).

Lors de cette phase de contrôle, quelques allers-retours ont été nécessaires avec l'ADEME et l'AMO de la campagne afin d'ajouter la précision sur le type de Tout-Venant caractérisés (TV, TVI, TVNI) et de contrôler le nombre de bennes caractérisées pour chaque flux (ex : alors qu'il était prévu la caractérisation de 2 bennes TVI + 2 bennes TVNI pour les déchèteries faisant cette distinction, il a parfois été caractérisé 1 benne de l'un et 3 bennes de l'autre flux, pour des raisons opérationnelles).

6.4.2. Nouvelles sous-catégories

Pour répondre aux objectifs spécifiques de cette campagne, de nouvelles sous-catégories ont été ajoutées à la grille Déchèterie dans le cadre de la campagne MODECOM 2024 :

- Une nouvelle Catégorie « 08. Bois » a été créée (les déchets de bois étaient auparavant inclus dans la catégorie « Combustibles non classés ») ;
- La catégorie « Combustibles non classés » a été renommée en « Autres matières organiques » et la catégorie « Incombustibles non classés » en « Autres matières minérales »
- Certaines sous-catégories ont été créées, pour correspondre aux nouvelles filières REP ou pour répondre à des objectifs de comptabilisation spécifiques (ex : séparation des DEA Bois en 2 sous catégories : « 08.06 EA bois B massif traité » et « 08.10 EA panneau MDF - isorel – alvéolé ») ;
- Les chaussures (hors textiles) et la maroquinerie, qui étaient en 2017 incluses dans la catégorie « Combustibles non classés » ont été déplacées dans la catégorie « Textiles »
- La sous-catégorie « DEEE » a été positionnée au sein de la catégorie « 13. Déchets dangereux ou spécifiques » alors qu'elle était auparavant dans la catégorie « 04. Composites ».

Ces modifications étant très nombreuses, il n'a pas été fait de comparaison entre les résultats des caractérisations de 2017 et de 2024 pour les bennes de déchèterie.

6.4.3. Ventilation des fines < 20 mm

Comme présenté dans la section 6.1, la caractérisation des bennes de déchèterie est réalisée sur plusieurs fractions granulométriques :

- Fraction > 400 mm : triée en intégralité, en 85 sous-catégories ;
- Fraction 100-400 mm : quartage puis prélèvement de minimum 250 kg de fraction < 400 mm, fraction 100-400 mm triée en 85 sous-catégories ;
- Fraction 20-100 mm : quartage puis prélèvement de 7 kg, triés en 13 catégories ;
- Fraction < 20 mm : pesée sans tri.

Or, les fractions 20-100 mm et < 20 mm, dont la composition en sous-catégories n'est pas connue, représentent une part non négligeable de certaines bennes de déchèterie, et notamment la fraction 20-100 mm (cf. Tableau 43).

Tableau 43 : Part moyenne des fractions 20-100 mm et < 20 mm au sein des bennes de déchèteries

	Part au sein des bennes				
	TV-TVI-TVNI	Métaux	Bois	DEA	Plastique
Fraction 20-100 mm	17,1 %	7,7 %	5,6 %	2,5 %	4,8 %
Fraction < 20 mm	10,9 %	1,3 %	2,4 %	0,9 %	0,8 %

Il a donc été choisi de ventiler les quantités triées dans chaque catégorie de la fraction 20-100 mm au prorata de la répartition des sous-catégories au sein des catégories de la fraction > 100 mm du même échantillon :

- Utilisation de la répartition des sous-catégories au sein des catégories de la 100-400 mm si la catégorie correspondante est présente ;
- Sinon : utilisation de la répartition des sous-catégories au sein des catégories de la > 400 mm si la catégorie correspondante est présente ;

- Sinon : répartition équitable au sein des sous catégories.

Contrairement à la ventilation des fines d'OMR et de CSB, aucune sous-catégorie de tri n'a été exclue de la ventilation.

Ainsi, à titre d'exemple :

- Pour un échantillon de TV qui comporterait :
 - 4 % de papier au sein de sa fraction 20-100 mm
 - 0,6 % de la sous-catégorie « 02.02 Papiers graphiques » dans sa fraction 100-400 mm
 - 5 % de la sous-catégorie « 02.03 Papiers PMCB » dans sa fraction 100-400 mm
- Dans ce cas, il est estimé qu'au sein de la fraction 20-100 mm, les sous-catégories de papier représenteraient :
 - $4 \% \times 0,6 \% (5 \% + 0,6 \%) = 0,4 \%$ de « 02.02 Papiers graphiques »
 - $4 \% \times 5 \% (5 \% + 0,6 \%) = 3,6 \%$ de « 02.03 Papiers PMCB »

En 2017, la fraction 20-100 mm avait été triée en sous-catégories, et non en catégories : une ventilation de cette fraction n'avait donc pas été nécessaire.

Il a été par ailleurs décidé, comme en 2017, de **ne pas ventiler les fines < 20 mm** : la nature de ces fines peut en effet être très différente des fractions supérieures, pouvant par exemple comporter une part importante de gravats (pour les bennes de Tout-Venant).

6.4.4. Analyse de la fiabilité des résultats

L'analyse des résultats de caractérisation obtenus a soulevé différents **questionnements sur la qualité du criblage ainsi que la précision du tri**, variables selon les échantillons (nombre très limité de sous-catégories triées sur les petites fractions, présence de déchets de taille supérieure à la fraction triée...).

6.4.4.1. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des bennes de TV / TVI / TVNI

La composition des flux de TV / TVI / TVNI est très **hétérogène** :

- De par leur nature : les bennes TV / TVI / TVNI étant les bennes résiduelles des déchèteries, elles contiennent des déchets de nature très variée ;
- De par les typologies des déchèteries : la présence ou non de bennes mono-flux (Bois, Métaux, Cartons, DEA, Plastiques, etc.) sur la déchèterie a un fort impact sur la composition des bennes TV / TVI / TVNI ;
- D'autres facteurs organisationnels des déchèteries, comme la présence de gabarits (limitant la taille des apports) sur certaines bennes TV / TVI / TVNI.

Ainsi, même si des valeurs aberrantes sont observées sur certaines bennes, il est difficile de vérifier si cela est lié à une spécificité de la benne caractérisée (ex : apport exceptionnel), à une spécificité de la déchèterie ou à une mauvaise qualité de la caractérisation réalisée, d'autant que des photos ou des commentaires n'étaient pas toujours présents pour éventuellement expliquer les écarts observés.

Le contrôle des valeurs aberrantes n'a donc pas été réalisé sur ce flux : l'ensemble des 200 échantillons de TV / TVI / TVNI a été pris en compte pour l'analyse des résultats.

Tableau 44 : Synthèse des bennes de Tout-Venant (TV, TVI, TVNI) analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM 2024	
1np	4	2 %	1 %	-	-
1p	8	4 %	3 %	-	-
2np	4	2 %	3 %	8	4 %
2p	16	8 %	7 %	8	4 %
3np	4	2 %	4 %	16	8 %
3p	12	6 %	4 %	20	10 %
4np	16	8 %	10 %	24	12 %
4p	60	30 %	27 %	36	18 %
5np	8	4 %	5 %	16	8 %

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM 2024	
5p	36	18 %	20 %	56	28 %
6np	4	2 %	0 %	4	2 %
6p	12	6 %	5 %	4	2 %
7np	4	2 %	3 %	4	2 %
7p	12	6 %	9 %	4	2 %
Total	200	100 %	100 %	200	100 %

La répartition des bennes TV, TVI et TVNI caractérisées est légèrement différente des résultats de l'Enquête Collecte 2023, avec notamment une légère sous-représentation des déchèteries de type 4p et 7p et une légère sur-représentation des déchèteries de type 3p et 5p.

6.4.4.1. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des bennes Métaux

8 bennes Métaux présentaient des valeurs extrêmes (échantillons 218, 339, 347, 370, 574, 602, 645 et 363). Cependant, après étude des photos associées aux pesées, il a été décidé de les conserver pour l'analyse, les photos semblant confirmer la présence exceptionnelle de certains apports dans ces bennes.



Figure 56 : Photos confirmant la présence exceptionnelle de certaines catégories au sein de quelques bennes Métaux (a) Plastiques, b) Plastiques, c) Autres matières organiques, d) DEEE, e) Composites, f) Autres matières minérales)

Ainsi, les données des 50 bennes Métaux caractérisées ont pu être analysées. La différence entre le plan d'échantillonnage initial et les échantillons finalement retenus pour l'analyse est présentée dans le Tableau 45.

Tableau 45 : Synthèse des bennes Métaux analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM 2024	
1np	1	2 %	1 %	-	-
1p	2	4 %	3 %	-	-
2np	1	2 %	3 %	2	4 %
2p	4	8 %	7 %	2	4 %
3np	1	2 %	4 %	4	8 %
3p	3	6 %	4 %	5	10 %
4np	4	8 %	10 %	6	12 %
4p	15	30 %	27 %	9	18 %
5np	2	4 %	5 %	4	8 %
5p	9	18 %	20 %	14	28 %

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM 2024	
6np	1	2 %	0 %	1	2 %
6p	3	6 %	5 %	1	2 %
7np	1	2 %	3 %	1	2 %
7p	3	6 %	9 %	1	2 %
Total	50	100 %	100 %	50	100 %

La répartition des bennes Métaux caractérisées est légèrement différente des résultats de l'Enquête Collecte 2023, avec notamment une légère sous-représentation des déchèteries de type 4p et 7p et une légère sur-représentation des déchèteries de type 3p et 5p.

6.4.4.1. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des bennes Bois

11 bennes Bois présentaient des valeurs extrêmes et les photos associées aux pesées ont été étudiées.

Pour une partie d'entre elles, ces valeurs extrêmes sont liées à la présence d'éléments de grande taille au sein des 7 kg de la fraction 20-100 mm. Ces déchets, dont au moins un des côtés est supérieur à 100 mm de long, représentent un poids important par rapport aux déchets de plus petite taille, ce qui entraîne une surreprésentation du matériau concerné au sein de la fraction et donc au sein de l'échantillon.



Figure 57 : Exemples de pesées de déchets de grande taille présents dans la fraction 20-100 mm de l'échantillon 500

Pour d'autres échantillons, l'étude des photos associées aux pesées a confirmé la présence exceptionnelle de certains apports dans les bennes.

Il a été choisi de conserver l'ensemble des échantillons présentant des valeurs extrêmes pour la réalisation de l'analyse.

En revanche, l'un d'entre eux a été corrigé : l'échantillon 372 comportait un fort taux de putrescibles du fait d'une pesée mal affectée dans la fraction 20-100 mm (affectée en putrescibles alors qu'il s'agissait de bois).



Figure 58 : Fraction de l'échantillon 372 affectée en Putrescibles alors qu'il s'agit de déchets de Bois

Ainsi, une fois cette correction effectuée, les données des 82 bennes Bois caractérisées ont pu être analysées. La différence entre le plan d'échantillonnage initial et les échantillons finalement retenus pour l'analyse est présentée dans le Tableau 46.

Tableau 46 : Synthèse des bennes Bois analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM 2024	
2np	2	2%	3%	4	5%
2p	8	9%	8%	4	5%
4np	8	9%	12%	12	15%
4p	30	35%	30%	18	22%
5np	4	5%	6%	8	10%
5p	18	21%	22%	28	34%
6np	2	2%	1%	2	2%
6p	6	7%	5%	2	2%
7np	2	2%	3%	2	2%
7p	6	7%	11%	2	2%
Total	86	100 %	100 %	82	100 %

La répartition des bennes caractérisées est légèrement différente des résultats de l'Enquête Collecte 2023, avec notamment une légère sous-représentation des déchèteries de type 4p et 7p et une légère sur-représentation des déchèteries de type 5p.

6.4.4.1. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des bennes DEA

2 bennes DEA présentaient des valeurs extrêmes et les photos associées aux pesées ont été étudiées.

La benne 373 présentait un taux de fines élevé (10,4 % contre 0,9% en moyenne) : la présence importante de fines est cependant confirmée par les photos associées.

En revanche, la benne 199, qui présentait un taux anormalement élevé d'« Autres matières minérales », comportait une erreur d'affectation de plusieurs pesées en PMCB inerte (12.02) à la place de PMCB Panneau MDF-isorel alvéolé (08.11) : celles-ci ont été corrigées.

Ainsi, une fois cette correction effectuée, les données des 45 bennes DEA caractérisées ont pu être analysées. La différence entre le plan d'échantillonnage initial et les échantillons finalement retenus pour l'analyse est présentée dans le Tableau 47.

Tableau 47 : Synthèse des bennes DEA analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM® 2024	
3np	1	2%	4%	4	9%
3p	3	7%	4%	5	11%
4np	4	10%	12%	5	11%
4p	15	36%	31%	9	20%
5np	2	5%	6%	4	9%
5p	9	21%	23%	14	31%
6np	1	2%	1%	1	2%
6p	3	7%	5%	1	2%
7np	1	2%	3%	1	2%
7p	3	7%	11%	1	2%
Total	42	100 %	100 %	45	100 %

La répartition des bennes caractérisées est légèrement différente des résultats de l'Enquête Collecte 2023, avec notamment une légère sous-représentation des déchèteries de type 4p et 7p et une légère sur-représentation des déchèteries de type 3np, 3p et 5p.

6.4.4.2. Analyse de la fiabilité des résultats : analyse des valeurs aberrantes des bennes Plastiques

3 bennes Plastiques présentaient des valeurs extrêmes (échantillons 181, 317 et 639).

Après étude des photos associées aux pesées, il a été décidé de conserver les échantillons 181 et 317 pour l'analyse, les photos semblant confirmer la présence exceptionnelle de certains apports dans ces bennes.

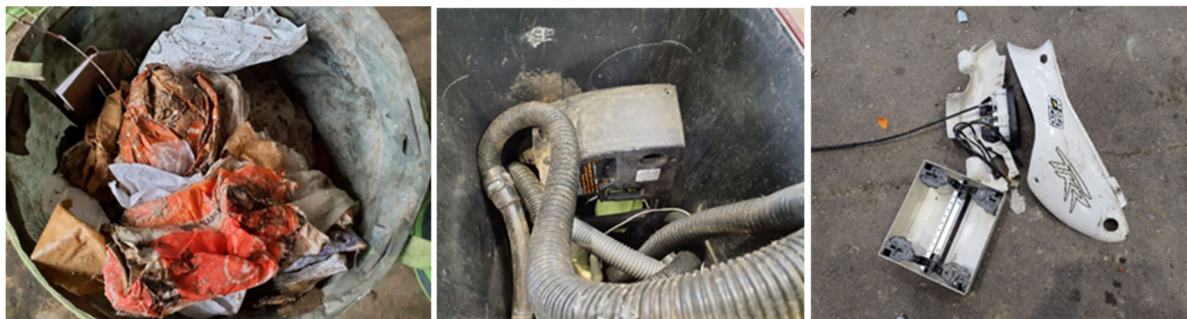


Figure 59 : Emballages composites présents dans la benne 317 (photo de gauche), éléments de DEEE présents dans la benne 181 (photos de centre et de droite)

En revanche, la benne 639, qui présentait un taux anormalement élevé de Textiles, Bois et Métaux, et un taux anormalement bas de Plastiques n'a pas été conservée. Elle comportait en effet de nombreux éléments de grande taille au sein de la fraction 20-100 mm. Ces déchets, dont au moins un des côtés est supérieur à 100 mm de long, représentent un poids important par rapport aux déchets de plus petite taille, ce qui entraîne une surreprésentation du matériau concerné au sein de la fraction et donc au sein de l'échantillon.



Figure 60 : Eléments de taille importante retrouvés dans la fraction 20-100 mm de l'échantillon 639

Ainsi, après cette suppression, les données de 7 bennes Plastiques ont pu être analysées. La différence entre le plan d'échantillonnage initial et les échantillons finalement retenus pour l'analyse est présentée dans le Tableau 48.

Tableau 48 : Synthèse des bennes Plastiques analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.

Type de déchèterie	Plan d'échantillonnage initial		Enquête Collecte 2023	Bennes analysées pour le MODECOM® 2024	
6np	2	13%	3%	2	29%
6p	6	38%	27%	1	14%
7np	2	13%	16%	2	29%
7p	6	38%	55%	2	29%
Total	16	100 %	100 %	7	100 %

Contrairement aux autres bennes de déchèterie, le nombre de bennes Plastique caractérisé est beaucoup moins important que ce qui était prévu initialement dans le plan d'échantillonnage.

Par ailleurs, la répartition des bennes caractérisées est assez différente des résultats de l'Enquête Collecte 2023, avec notamment une sous-représentation des déchèteries de type 6p et 7p et une sur-représentation des déchèteries de type 6np et 7np.

Les résultats de ces caractérisations devront donc être considérés avec prudence. Il a été décidé de ne pas inclure l'analyse relative aux bennes Plastiques dans la synthèse à destination du grand public, les résultats étant jugés insuffisamment robustes en raison d'un nombre trop limité de bennes caractérisées.

6.5. Bennes de Tout-Venant

6.5.1. Composition moyenne des bennes de Tout-Venant

Les bennes de Tout-Venant caractérisées lors de la campagne sont de 3 types, selon les modalités de collecte en place sur les déchèteries :

- Soit tous les déchets assimilés à du Tout-Venant (c'est-à-dire ne faisant pas l'objet d'une filière spécifique présente sur la déchèterie) sont regroupés au sein d'une même benne :
 - Benne TV
- Soit les déchets assimilés à du Tout-Venant sont séparés en deux flux selon leur caractère incinérable ou non (lié à leur nature et/ou à leurs dimensions) :
 - Benne TVI (Tout-Venant Incinérable)
 - Benne TVNI (Tout-Venant non Incinérable)

Selon les déchèteries, la définition des bennes TVI / TVNI peut être très variable et les tonnages associés également. Afin de reconstituer une composition moyenne « Tout-Venant » sur les 13 déchèteries comportant une séparation TVI / TVNI, il a donc été nécessaire de pondérer les résultats, à l'échelle de chaque déchèterie concernée, en fonction des tonnages annuels de la déchèterie sur ces deux flux. Les ratios utilisés sont présentés dans le Tableau 49.

Tableau 49 : Ratios de pondération utilisés pour le calcul de la composition du TV pour les déchèteries faisant une distinction TVI / TVNI (sur la base des tonnages 2023 ou 2024 selon les données disponibles)

Déchèterie	% TVI	% TVNI
Déchèterie A	83,3%	16,7%
Déchèterie B	76,4%	23,6%
Déchèterie C	37,8%	62,2%
Déchèterie D	37,6%	62,4%
Déchèterie E	14,6%	85,4%
Déchèterie F	48,3%	51,7%
Déchèterie G	41,7%	58,3%
Déchèterie H	74,7%	25,3%
Déchèterie I	67,4%	32,6%
Déchèterie J	53,9%	46,1%
Déchèterie K	48,4%	51,6%
Déchèterie L	70,2%	29,8%
Déchèterie M	51,3%	48,7%

Une fois la composition moyenne du Tout-Venant recalculée pour ces 13 déchèteries, cette moyenne est réattribuée à chacun des échantillons de ladite déchèterie (4 échantillons / déchèterie). La composition moyenne nationale des bennes de Tout-Venant (regroupant les résultats des bennes TV, TVI et TVNI) est ensuite calculée par une moyenne simple de l'ensemble des 200 échantillons caractérisés, accordant ainsi le même poids aux déchèteries effectuant une séparation TVI/TVNI et à celles avec un flux TV unique.

La Figure 61 présente, pour 2024 :

- La composition moyenne « recomposée » des bennes de Tout-Venant (incluant à la fois les bennes TV, TVI et TVNI)
- La composition moyenne des bennes TV (issues des déchèteries sans séparation TVI/TVNI)
- La composition moyenne des bennes TVI

- La composition moyenne des bennes TVNI

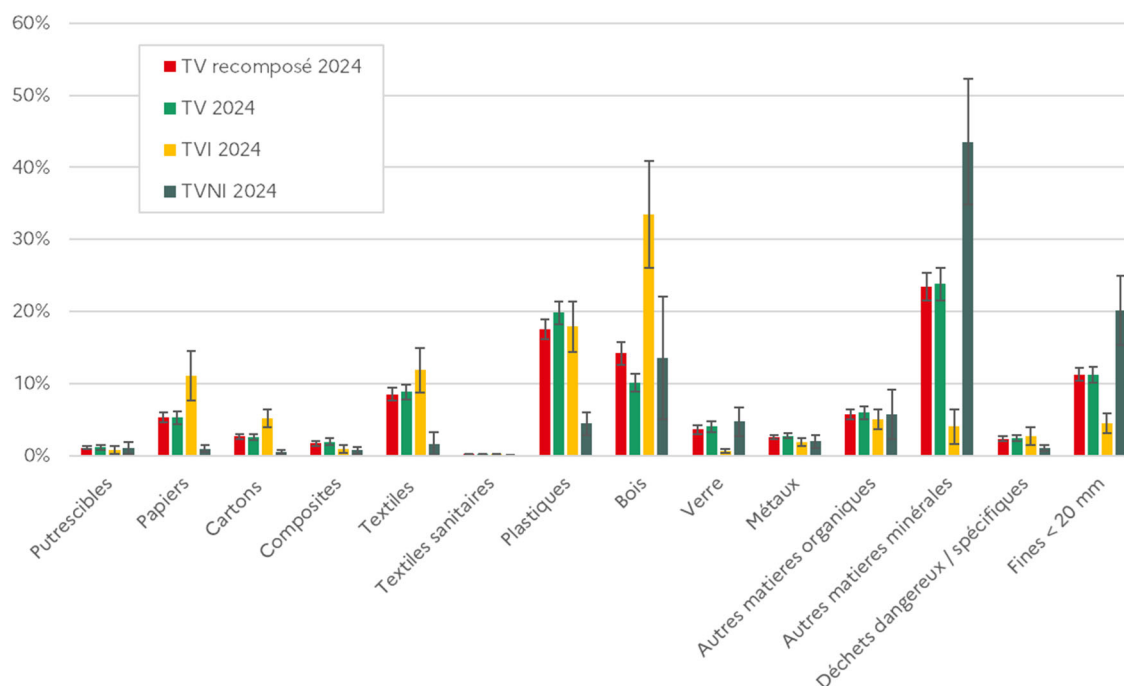


Figure 61 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie par catégorie de déchets (moyenne recomposée et détail selon le type de bennes : TV, TVI, TVNI)

Cette figure illustre la forte hétérogénéité de composition des bennes TVI et TVNI, avec des intervalles de confiance particulièrement élevés, et de grosses différences de composition :

- Une présence de papiers, de cartons, de textiles, de plastiques et de bois beaucoup plus importante dans les bennes TVI que dans les bennes TVNI ;
- Une présence de verre, d'autres matières minérales et de fines beaucoup plus importante dans les bennes TVNI que dans les bennes TVI.

Si l'on regarde la composition moyenne du Tout-Venant collecté sur le territoire (moyenne recomposée), on note que les matériaux les plus présents sont :

- Les autres matières minérales (23,5 %) comportant notamment une part très importante de PMCB (22,0 % du TV), majoritairement PMCB inertes (11,2 %), mais aussi PMCB Plâtre simple (4,0 %) et PMCB Plâtre sur support (4,5 %)
- Les plastiques (17,6 %) comportant notamment une part importante de PMCB (4,1 % de PMCB plastiques rigides et 2,3 % de PMCB plastiques souples), d'autres plastiques rigides (non couverts par une filière REP) (3,6 %), d'emballages (2,3% d'emballages plastiques souples et 1,1 % d'emballages plastiques rigides), d'ABJ (1,2 % d'ABJ plastiques rigides et 0,7 % d'ABJ plastiques souples), d'EA (1,1 %) ...
- Le bois (14,2 %) comportant notamment une part très importante de PMCB (8,0 % dont 6,4 % de PMCB bois B massif traité et 1,3% de PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé) et d'EA (4,5 % dont 3,4 % d'EA bois B massif traité et 1,1 % d'EA panneau MDF - isorel - alvéolé)
- Les textiles (8,5 %) comportant notamment une part importante de TLC (5,0 %), de textiles d'ameublement (1,8 %) et de maroquinerie (1,0 %).
- La fraction fine < 20 mm (11,2 %) comportant généralement une part importante d'éléments minéraux / incombustibles.



Figure 62 : Photos de fines < 20 mm au sein de bennes de TV

La Figure 63 présente les déchets couverts par une filière REP au sein des bennes de Tout-Venant.

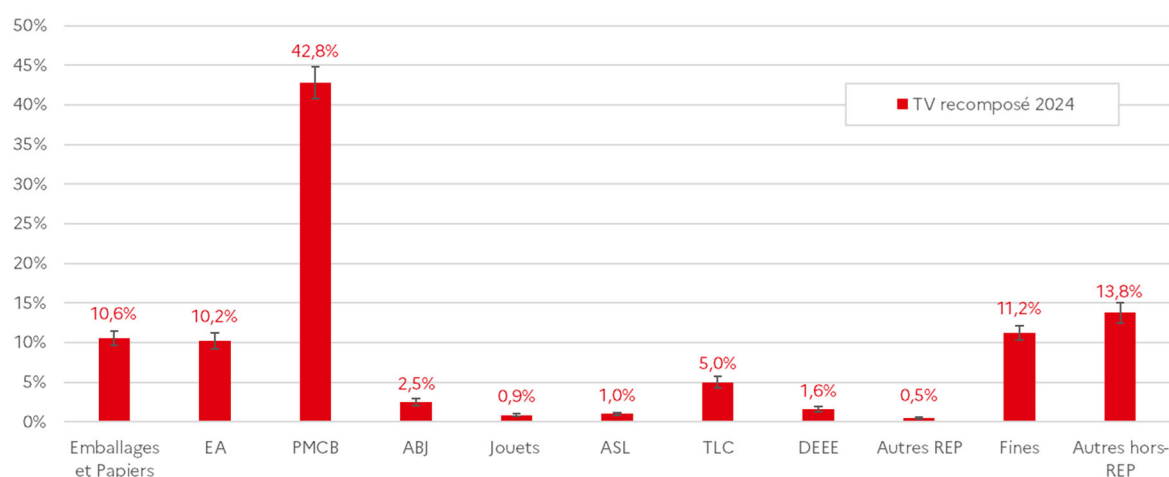


Figure 63 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie – Gros plan sur les principales filières REP

On y retrouve ainsi notamment :

- 42,8 % de déchets couverts par la REP PMCB
- 10,6 % d'emballages (incluant 0,4 % d'emballages en verre) et papiers : les emballages ne sont pas uniquement des emballages ménagers, on retrouve en particulier 0,7 % d'emballages en bois (principalement constitué de caquettes et qui peuvent être des Emballages Industriels et Commerciaux - EIC)
- 10,2 % d'éléments d'ameublement (EA)
- 5 % de TLC

Pour rappel, les fines (fraction < 20 mm) n'ont pas été triées. Elles contiennent généralement une part importante d'éléments minéraux, mais conformément au guide ADEME de Caractérisation des déchets REP en déchèteries²², elles sont considérées comme « Hors REP » au sein du TV de déchèterie.

Les déchets correspondant à d'autres filières REP (ABJ, Jouets, ASL, DEEE) sont chacun présents en proportions plus faibles (< 3 %), leur somme constitue 6 % du TV.

Les déchets « Autres-hors REP » peuvent contenir des déchets faisant l'objet d'autres filières de valorisation présentes sur les déchèteries (ex : déchets verts, bois, métaux, gravats, etc.).

Ainsi, au global, 75 % des bennes de TV en moyenne correspond à des déchets issus de REP.

²² FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA ; MARCOUX Marie-Amélie, PERRIN Guillaume, ECOGEOS ; GODEFROY Florence, LANG Colin, NICOLAS Juliette, ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Guide de mise en œuvre. 34 pages.

6.5.2. Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes de Tout-Venant

Selon les bennes présentes sur la déchèterie, la composition du Tout-Venant peut être amenée à varier. La Figure 64 présente la composition des bennes de Tout-Venant suivant le type de déchèterie à laquelle elles sont rattachées.

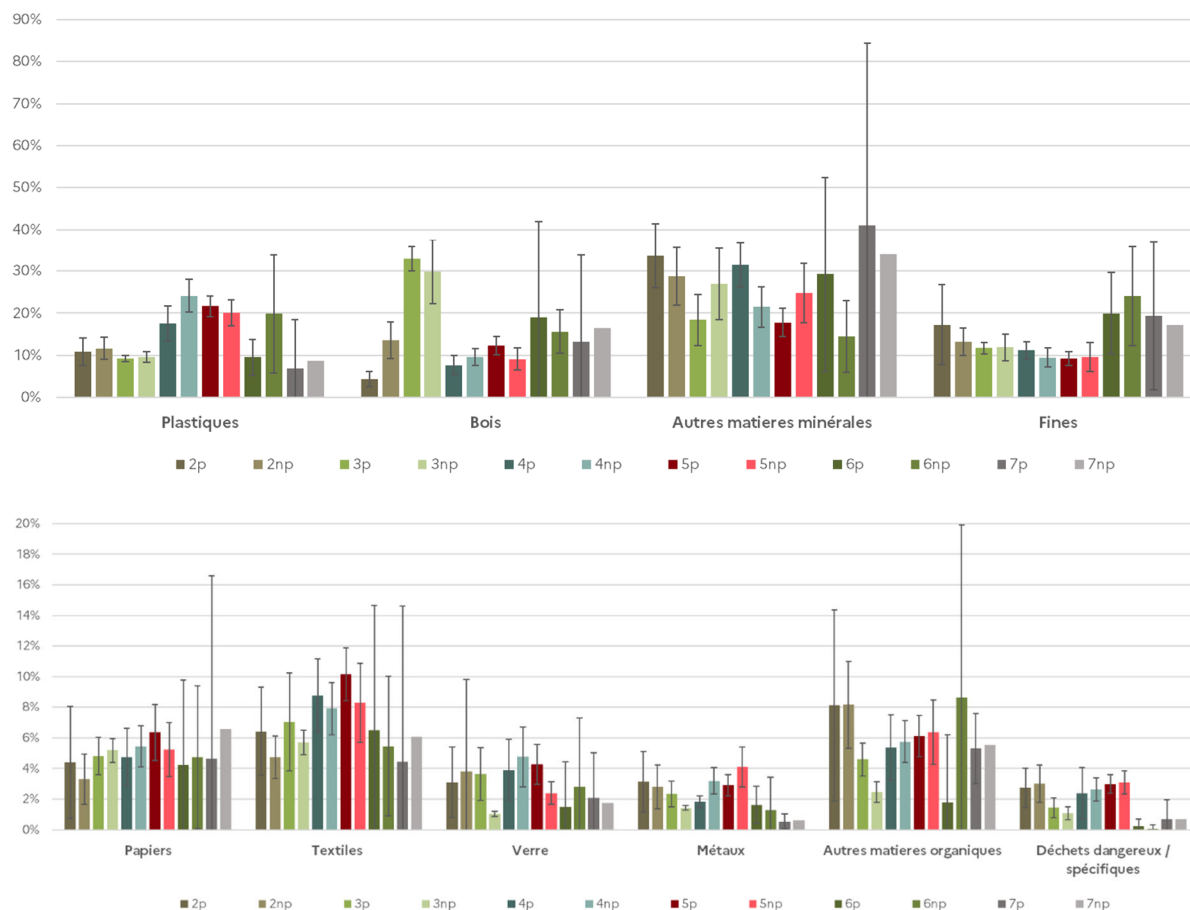


Figure 64 : Composition moyenne des bennes de Tout-Venant selon le type de déchèterie

Point de vigilance : L'analyse comparative est réalisée sur la part que représentent les matériaux au sein des bennes caractérisées, et non à l'échelle de la quantité totale de ce matériau collecté sur l'année.

De ce fait, l'impact de la typologie de déchèterie sur la présence d'un matériau au sein de la benne TV dépend également des autres matériaux qui sont collectés sur cette déchèterie. A titre d'exemple, une déchèterie de typologie 3, qui ne possède pas de bennes Bois, va contenir une part relativement importante de Bois au sein de ses bennes de Tout-Venant et donc, en proportion, moins de plastiques, métaux, etc.

Pour certains types de déchèteries, pour lesquels le nombre de bennes caractérisées est relativement faible, les intervalles de confiance sont sensiblement élevés, rendant difficile leur comparaison aux autres.

Certaines observations peuvent cependant être faites :

- La part de déchets de bois au sein des bennes de TV est nettement plus importante sur les déchèteries n'ayant pas de bennes Bois (typologie 3) : environ 30 % pour les bennes de typologie 3 contre 4 à 19 % sur les autres.
- La part de déchets de plastiques au sein des bennes de TV est moins importante sur les déchèteries ayant une benne Plastiques (typologies 6 et 7) et sur les déchèteries de typologies 2 et 3. En effet, sur les déchèteries de typologie 2, qui ne possèdent pas de bennes DEA, la part importante d'autres matières organiques (fauteuils, canapés, matelas, etc.) au sein des bennes de TV conduit à une part moins importante d'autres matériaux plus légers, notamment les plastiques. De la même façon, sur les déchèteries de typologie 3, qui ne possèdent pas de bennes Bois, la part importante de bois au sein des bennes de TV conduit à une part moins importante d'autres matériaux plus légers.

- La présence d'une benne DEA sur les déchèteries semble avoir un impact limité sur la présence des DEA dans le TV en déchèterie. Ceci peut toutefois être lié à la présence ou non d'autres bennes (bois, métaux...), qui peuvent capter une partie des DEA. On note une part légèrement plus importante de DEA au sein du TV des déchèteries de typologie 3, qui ne possèdent pas de benne Bois.

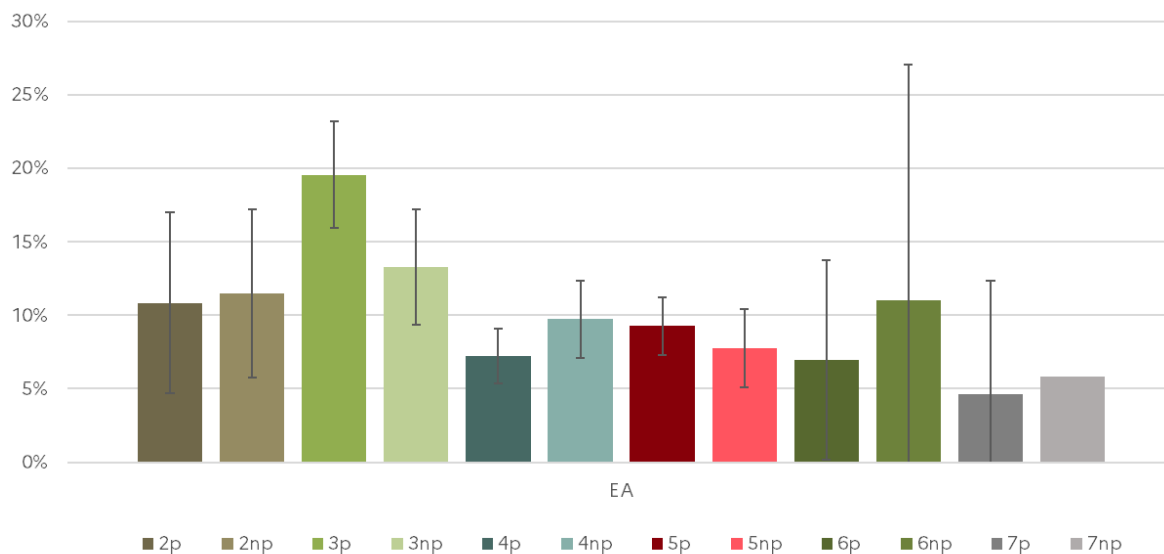


Figure 65 : Composition moyenne des bennes de Tout-Venant selon le type de déchèterie – Gros plan sur les DEA (pour rappel seules les déchèteries de type 2p/2np ne comportent pas de bennes DEA)

6.6. Bennes Métaux

Dans le cadre du MODECOM 2024, 50 bennes Métaux ont été caractérisées. Les photos suivantes permettent d'illustrer leur contenu.



Figure 66 : Photos de benne de métaux déposées (en haut) et après le retrait des éléments > 400 mm (en bas)

6.6.1. Composition moyenne des bennes Métaux

La composition moyenne des bennes Métaux a été obtenue en réalisant une moyenne simple des 50 échantillons caractérisés.

Les bennes Métaux contiennent en moyenne 86,6 % d'éléments métalliques (hors fines).

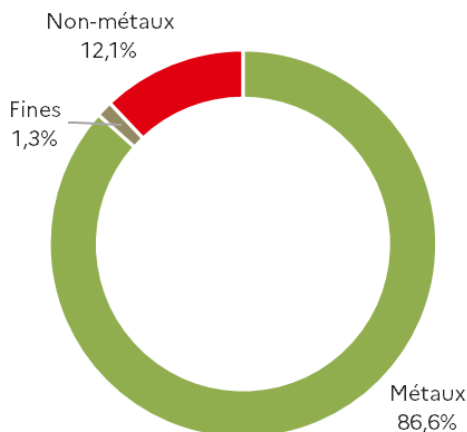


Figure 67 : Composition moyenne des bennes Métaux par catégorie de déchets (en % massique)

La composition moyenne des bennes Métaux par filière REP est présentée sur la Figure 68. Les résultats sont présentés selon la grille d'analyse définie dans le Tableau 39.

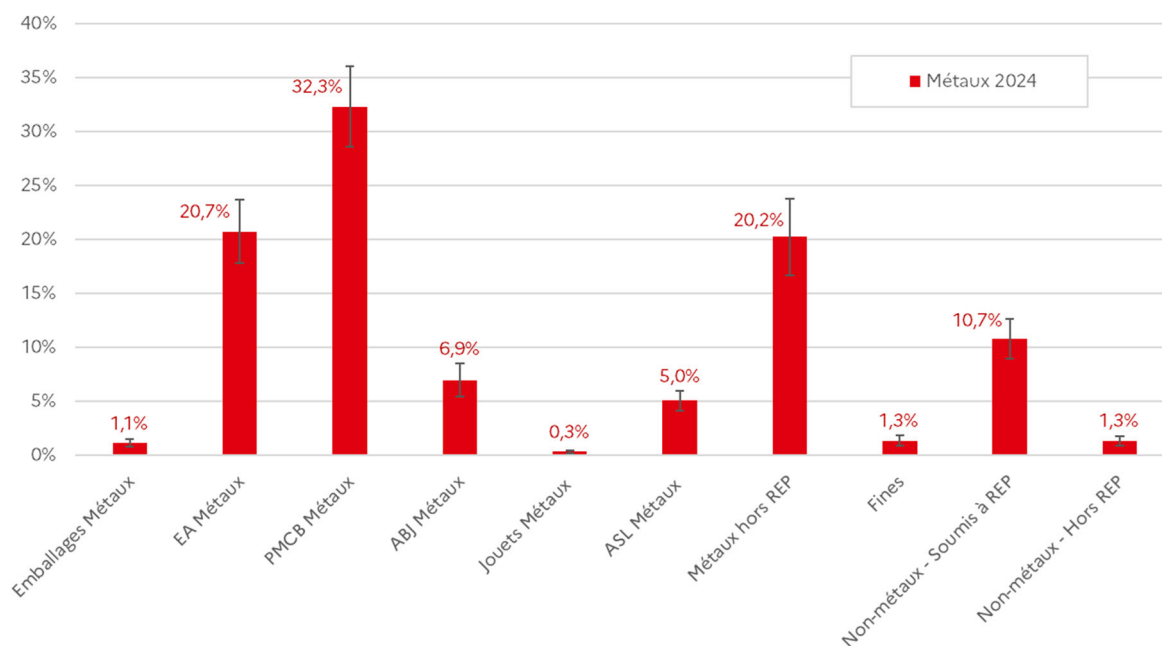


Figure 68 : Composition moyenne des bennes Métaux par filière REP (en % massique)

Près d'un tiers (32,3 %) des bennes sont composées d'éléments métalliques de la REP PMCB. Ces éléments sont en majorité ferreux (29,6 %).



Figure 69 : Photos d'éléments métalliques de la REP PMCB

Les éléments d'ameublement, qui peuvent disposer d'une benne spécifique en déchèterie selon sa typologie, occupent également une part importante des bennes Métaux (20,7 %).

Les autres déchets métalliques couverts par des filières REP sont présents en part plus faible : 6,9 % d'ABJ, 5,0 % d'ASL, 1,1 % d'emballages et 0,3 % de jouets.

Les métaux hors REP, qui représentent environ un cinquième des bennes (20,2 %) sont en majorité composés d'éléments ferreux (18,5 %).

Les éléments fins < 20 mm sont présents en faible part (1,3 %). Ces éléments non caractérisés peuvent en partie être composés d'éléments métalliques mais également d'éléments appartenant au périmètre d'une filière REP, sans pour autant pouvoir en déterminer la part. Quelques photos de ces fines sont présentées ci-dessous.



Figure 70 : Photos de fines < 20 mm au sein de bennes Métaux

12,1 % du contenu des bennes Métaux ne correspond pas aux catégories « 10. Métaux » et « 14. Fines » de la grille de tri. Parmi ces déchets, 10,7 % font partie du périmètre d'une filière REP. Les déchets les plus représentés sont les DEEE (6,6 %) et les ABJ de catégories 2 thermiques (ex. : tondeuses, débroussailleuses...) présents à hauteur de 1,0 %. Une partie de ces déchets sont cependant principalement composés d'éléments métalliques et à ce titre peuvent être tolérés sur certaines déchèteries, mais devraient être pris en charge par les filières adéquates.



Figure 71 : Photos de déchets non-métaux au sein des bennes Métaux (DEEE à gauche et ABJ thermiques à droite)

Ainsi, au global, 66,4 % des bennes Métaux en moyenne correspond à des métaux couverts par des filières REP, 10,7 % à des déchets de REP hors métaux, soit un total de 77,1 % de déchets correspondant à des filières REP.

6.6.2. Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes Métaux

Les bennes Métaux sont présentes sur l'ensemble des typologies de déchèteries caractérisées. Seule une benne a été caractérisée pour les types 6p, 6np, 7p et 7np et 2 bennes pour les types 2 et 2np : les résultats obtenus pour ces déchèteries, peu représentatifs, ne sont donc pas présentés ici.

La Figure 72 présente la part de métaux au sein des bennes Métaux, selon le type de déchèterie.

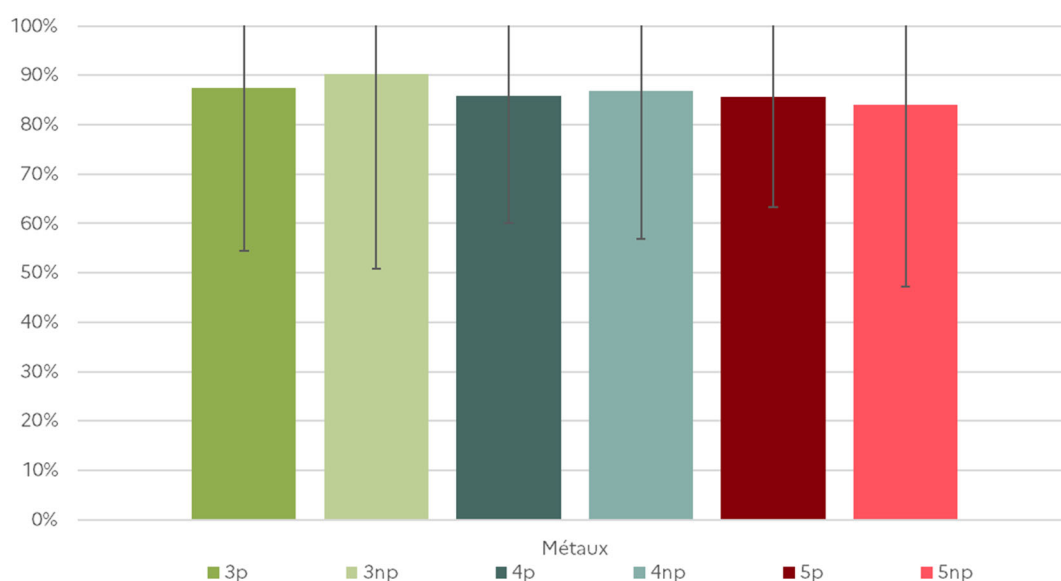


Figure 72 : Part de métaux au sein des bennes Métaux selon le type de déchèterie (en % massique)

Le recoupement des intervalles de confiance ne permet pas de mettre en avant de différences dans les parts de métaux selon le type de déchèterie.

Concernant l'impact sur la répartition par filière REP, les résultats ne montrent également pas de différences majeures dans la composition des bennes Métaux selon le type de déchèterie ou la présence ou non de professionnels, notamment du fait d'intervalles de confiance élevés, comme l'illustre la Figure 73.

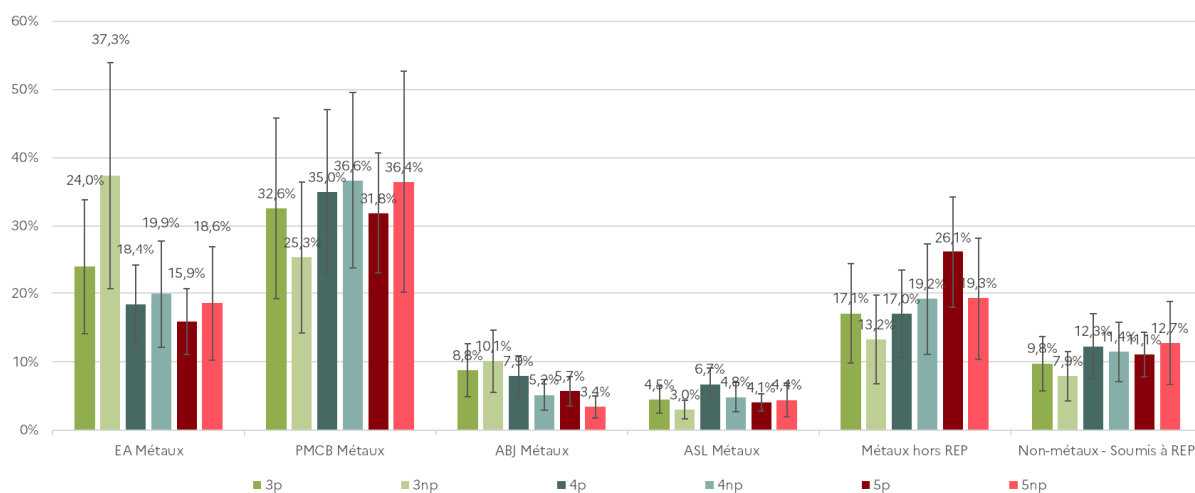


Figure 73 : Part des principaux déchets au sein des bennes Métaux, selon le type de déchèterie (en % massique)

6.7. Bennes Bois

Dans le cadre du MODECOM 2024, 82 bennes Bois ont été caractérisées. Les photos suivantes permettent d'illustrer leur contenu.



Figure 74 : Photos de benne Bois dépotées (en haut) et après le retrait des éléments > 400 mm (en bas)

6.7.1. Composition moyenne des bennes Bois

La composition moyenne des bennes Bois a été obtenue en réalisant une moyenne simple des 82 échantillons caractérisés.

Les bennes Bois contiennent en moyenne 96,2 % d'éléments en bois (hors fines).

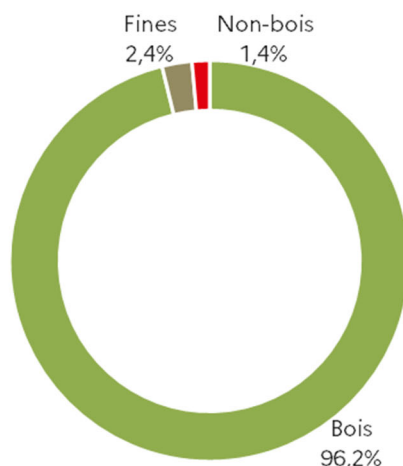


Figure 75 : Composition moyenne des bennes Bois par catégorie de déchets (en % massique)

Les résultats sont présentés selon la grille d'analyse définie dans le Tableau 40. La composition moyenne des bennes Bois est présentée sur la Figure 76.

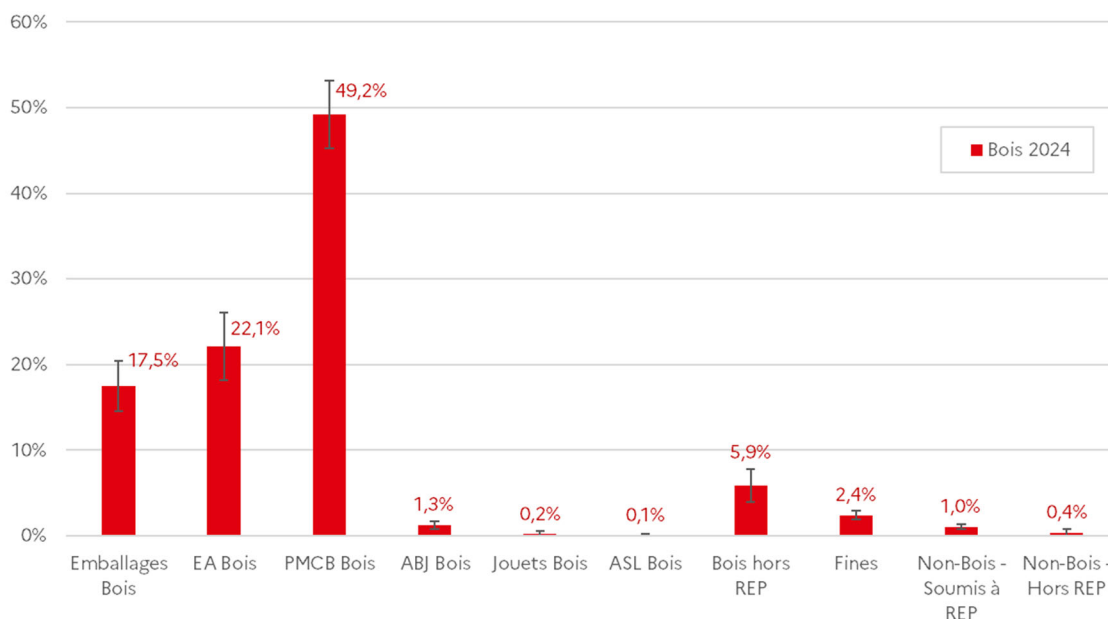


Figure 76 : Composition moyenne des benne Bois par filière REP (en % massique)

En moyenne, près de la moitié du contenu des bennes Bois caractérisées correspond à des déchets de la REP PMCB (49,2 %). Viennent ensuite les éléments d'ameublement en bois (22,1 %) et les emballages en bois (17,5 %). Les nouvelles filières REP (ABJ, ASL et Jouets) sont présentes en très faible part au sein de la benne bois (respectivement 1,3 %, 0,2 % et 0,1 %). Les déchets de bois ne faisant pas partie du périmètre d'une filière REP sont présents à hauteur de 5,9 %.

Les éléments fin < 20 mm (2,4 % des bennes en moyenne), sont majoritairement composés d'éléments de bois, comme illustré sur les photos ci-après.



Figure 77 : Photos d'éléments fins < 20 mm au sein de la benne bois

Les 3 principales sous-catégories retrouvées au sein des déchets non-bois (2,4 % des bennes Bois en moyenne) sont : les déchets verts (0,24 %), les DEEE (0,13 %) et les PMCB Inertes (0,12 %).

Les DEEE trouvés au sein des bennes bois peuvent être des éléments majoritairement en bois sur lesquels sont accolés des éléments électroniques (enceintes, interrupteurs) comme illustré sur la Figure 78.



Figure 78 : Photos de DEEE retrouvés au sein des bennes Bois

Ainsi, au global, 90,3 % des bennes Bois en moyenne correspond à du bois ouvert par une filière REP, 1,0 % à des REP hors bois, soit un total de 91,3 % de déchets correspondant à des filières REP.

6.7.2. Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes Bois

Les bennes Bois sont présentes sur les déchèteries de typologies 2, 4, 5, 6 et 7 (p/np). Le nombre de bennes analysées par type de déchèterie est présenté sur le Tableau 46. Seules 2 bennes ayant été caractérisées sur les déchèteries de types 6p, 6np, 7p et 7np, les résultats associés, considérés comme peu représentatifs, ne sont pas présentés ci-après.

La Figure 79 présente la part de déchets d'EA bois au sein des bennes Bois, selon le type de déchèterie.

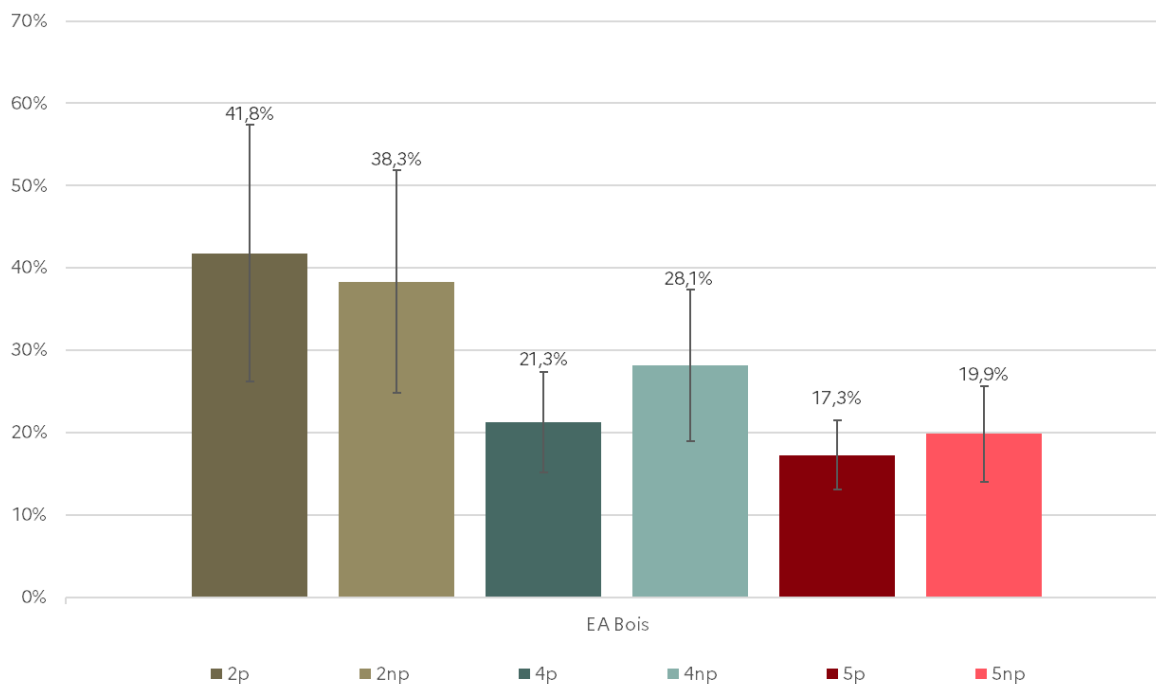


Figure 79 : EA bois au sein de la benne Bois selon le type de déchèterie (en % massique)

Avec respectivement 41,8 % et 38,3 % d'EA bois sur les déchèteries de types 2p et 2np, ces dernières semblent contenir une part plus importante de ces déchets que sur les autres types de déchèteries. **Ainsi, la présence d'une benne DEA permet de réduire la part d'EA bois au sein de la benne Bois.**

L'analyse des résultats ne met pas en évidence d'autres impacts du type de déchèterie sur la composition des bennes Bois pour les autres déchets (Emballages bois, Fines < 20 mm, Bois hors REP, etc.).

6.8. Bennes DEA

Dans le cadre du MODECOM 2024, 45 bennes DEA ont été caractérisées. Les photos suivantes permettent d'illustrer leur contenu.





Figure 80 : Photos de bennes DEA dépotées (en haut) et après le retrait des éléments > 400 mm (en bas)

6.8.1. Composition moyenne des bennes de DEA

La composition moyenne des bennes DEA a été obtenue en réalisant une moyenne simple des 45 échantillons caractérisés.

Les bennes DEA contiennent en moyenne 90,5 % de déchets d'éléments d'ameublement (hors fines) et 1,0 % d'ABJ et Jouets. Ces nouvelles filières REP sont en effet maintenant acceptées dans les bennes DEA sur certaines déchèteries.

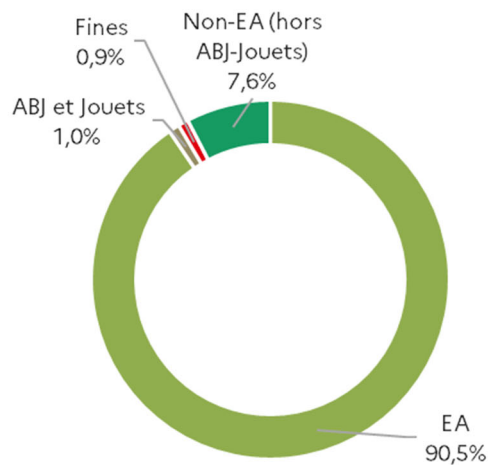


Figure 81 : Composition moyenne des bennes DEA par catégorie de déchets (en % massique)

La composition moyenne des bennes DEA par filière REP est présentée sur la Figure 82. Les résultats sont présentés selon la grille d'analyse définie dans le Tableau 41.

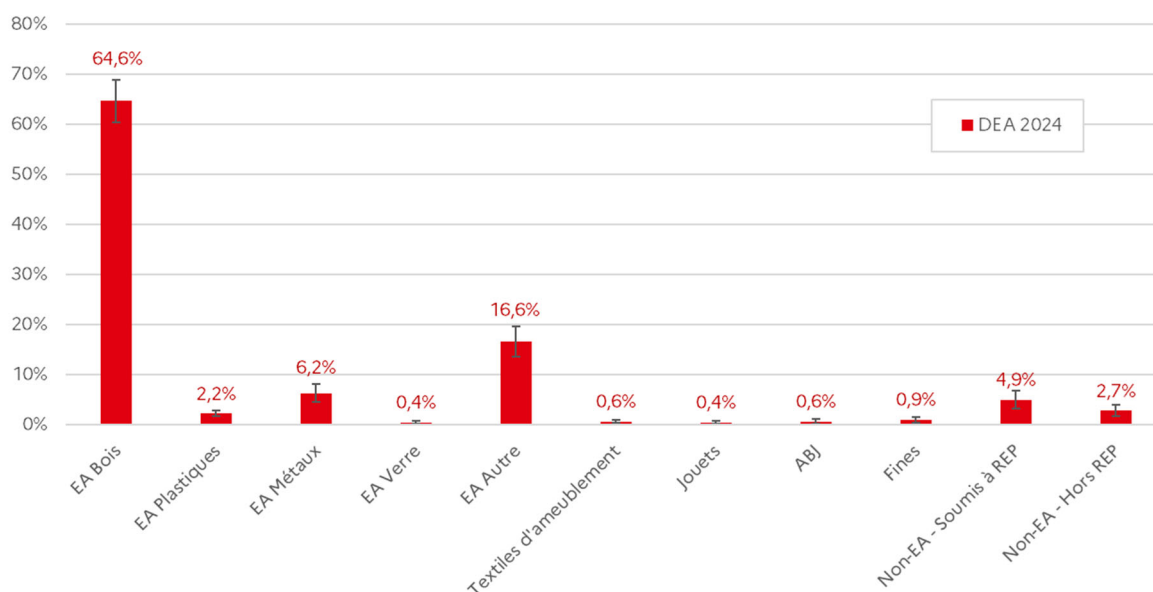


Figure 82 : Composition moyenne des benne DEA par filière REP (en % massique)

En moyenne, près de deux tiers du contenu des bennes DEA caractérisées correspond à des déchets d'EA en Bois (64,6 %). On trouve ensuite les éléments d'ameublement « autres » (16,6 %), qui correspondent aux EA en autres matières organiques (ex : fauteuils, canapés, matelas...) et les EA métaux (6,2 %).

Les éléments fin < 20 mm (0,9 % des bennes en moyenne), semblent majoritairement composés d'éléments d'ameublement en bois, comme illustré sur les photos ci-après.



Figure 83 : Photos d'éléments fins < 20 mm au sein des bennes DEA

Les principales sous-catégories retrouvées au sein des déchets non-EA (7,6 % des bennes Bois en moyenne) sont :

- Les PMCB bois B massif traité (1,3 %) et les PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé (1,5 %) et les DEEE (0,5 %) parmi les non-EA soumis à REP.
- Les autres composites (0,5 %), les autres plastiques rigides (0,5 %), le bois B massif traité autre (0,5 %) et les autres métaux ferreux (0,4 %) parmi les non-EA hors REP.



Figure 84 : Photos de PMCB bois massif traité retrouvés au sein des bennes DEA

L'appartenance d'un déchet, notamment en bois, à une catégorie spécifique (PMCB, DEA, hors REP, traité, non traité, etc.) peut d'averer difficile à identifier sur le terrain, notamment lorsque ces derniers sont de petite taille.

Au global, 90,5 % des bennes DEA en moyenne correspond à des DEA, 5,9 % à des déchets de REP hors DEA, soit un total de 96,4 % de déchets correspondant à des filières REP.

6.8.2. Présence des ABJ et Jouets au sein des bennes DEA

Les déchets correspondant aux filières REP Jouets et ABJ sont parfois acceptés en mélange avec les DEA sur certaines déchèteries. Il a donc été comparé l'impact de l'acceptation ou non de ces déchets au sein des bennes DEA sur la Figure 85.

On note que l'acceptation des Jouets et ABJ au sein des bennes DEA entraîne une hausse légère mais significative de la présence de jouets (passant de 0,1 % à 0,7%) et une tendance à la hausse plus limitée de la présence d'ABJ (passant de 0,4 % à 0,8 %), avec d'importants intervalles de confiance associés.

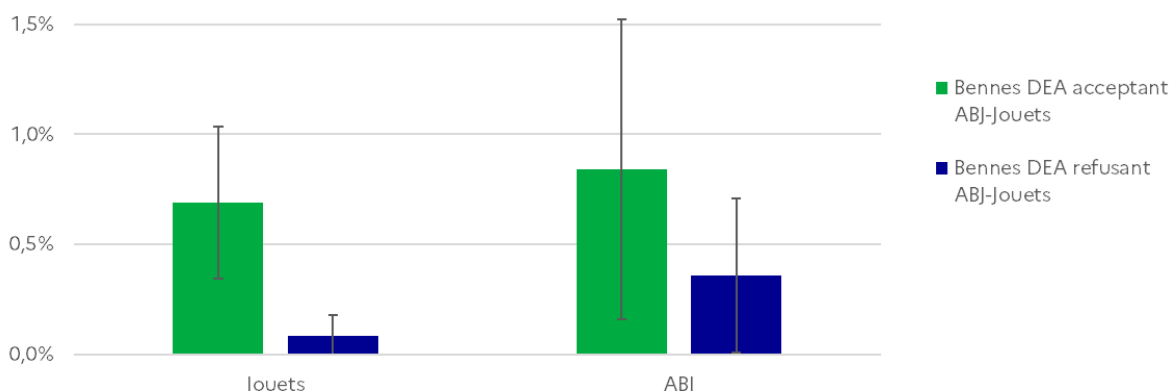


Figure 85 : Part de Jouets et ABJ selon l'acceptation ou non de ces déchets dans les bennes DEA

6.8.3. Impact du type de déchèterie sur la composition des bennes DEA

Les bennes DEA sont présentes sur les déchèteries de typologie 3, 4, 5, 6 et 7 (p/np). Le nombre de bennes analysées par type de déchèterie est présenté sur le Tableau 46. Seule 1 benne ayant été caractérisée sur les déchèteries de type 6p, 6np, 7p et 7np, les résultats associés, considérés comme peu représentatifs, ne sont pas présentés ci-après.

La Figure 86 présente la part de déchets d'EA de différentes natures (bois, plastiques, métaux, verre, autre) au sein des bennes DEA, selon le type de déchèterie.

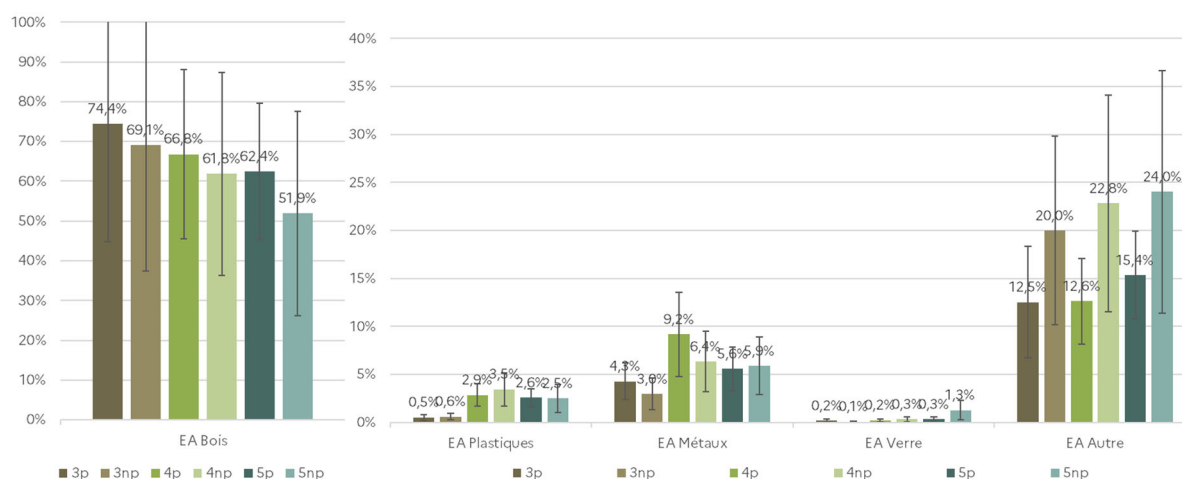


Figure 86 : Part de déchets d'EA au sein des bennes DEA selon le type de déchèterie (en % massique)

On note une tendance à la hausse de la présence d'EA Bois sur les déchèteries sur lesquelles il n'y a pas de benne Bois (typologie 3), ce qui entraîne en conséquence une diminution, en proportion, de la présence des autres matériaux au sein de des bennes de ces déchèteries (notamment EA Plastiques et EA Métaux, moins présents sur les déchèteries de typologie 3 ayant une benne Bois).

On note par ailleurs que, sur les déchèteries où les professionnels ne sont pas acceptés (np), la part de EA Autres (correspondant aux EA d'autres matières organiques comme les fauteuils, canapés, matelas, etc.) présente une tendance à la hausse par rapport aux déchèteries où les professionnels sont acceptés (p).

Les intervalles de confiance, très élevés, ne permettent cependant pas de confirmer ces deux observations.

6.9. Composition moyenne des bennes Plastiques

Dans le cadre du MODECOM 2024, 8 bennes DEA ont été caractérisées. Les photos suivantes permettent d'illustrer leur contenu.

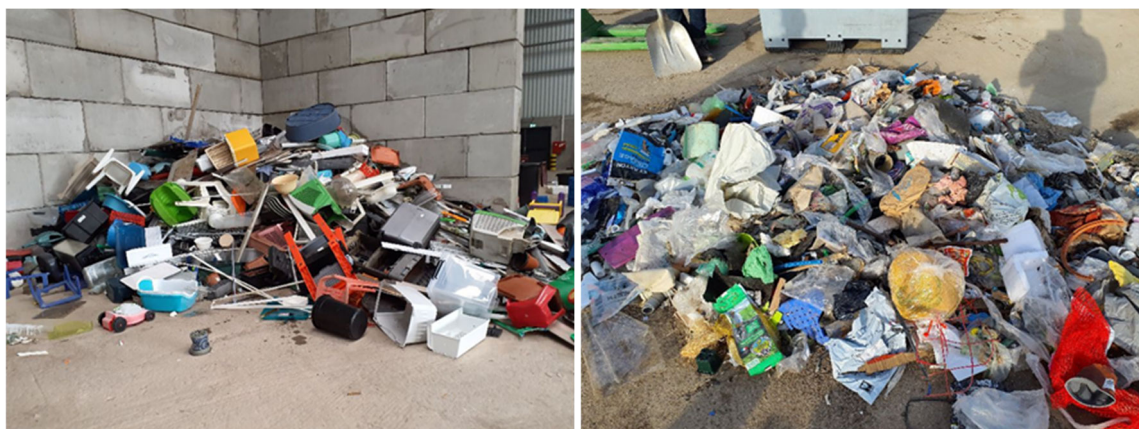


Figure 87 : Photos de benne DEA dépotées (à gauche) et après le retrait des éléments > 400 mm (à droite)

La composition moyenne des bennes Plastiques a été obtenue en réalisant une moyenne simple de 7 échantillons caractérisés, une benne ayant été écartée des résultats (cf. 6.4.4.2).

Les bennes Plastiques prises en compte dans le cadre de cette étude sont des bennes Plastiques multi-flux, qui collectent différents types de déchets en plastique. Ne sont pas prises en compte ici les bennes Plastiques mono-matériaux comme les bennes de polystyrène, de films plastiques, PVC, etc.

Les bennes Plastiques caractérisées contiennent en moyenne 92,5 % d'éléments en plastique (hors fines).

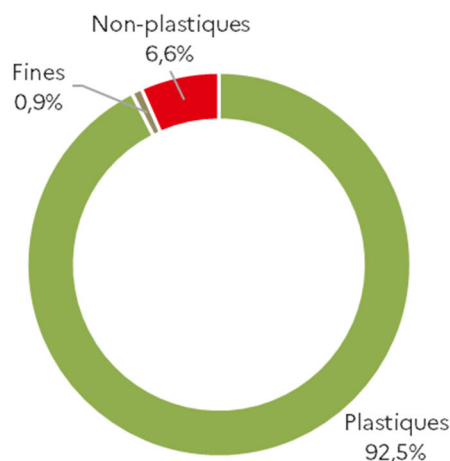


Figure 88 : Composition moyenne des bennes Plastiques par catégorie de déchets (en % massique)

6.9.1. Bennes Plastiques

Comme pour les bennes Métaux et Bois, les gisements de déchets présents au sein des bennes Plastiques ont été définis en distinguant d'une part les déchets de plastiques et d'autre part ceux correspondant à des filières REP.

Les filières REP présentes au sein de la catégorie « 07. Plastiques » de la grille de tri, sont les filières Emballages, EA, PMCB, ABJ, Jouets et ASL. Les éléments en plastiques hors REP sont considérés à part, car acceptés au sein des bennes Plastiques. Les sous-catégories restantes (déchets non-plastiques) ont été séparées entre celles appartenant au périmètre d'une filière REP et celles hors REP. La grille d'analyse partielle est présentée sur le Tableau 42, la grille détaillée au sein de l'Annexe 8 (section E).

La composition moyenne des bennes Plastiques par filière REP est présentée sur la Figure 89.

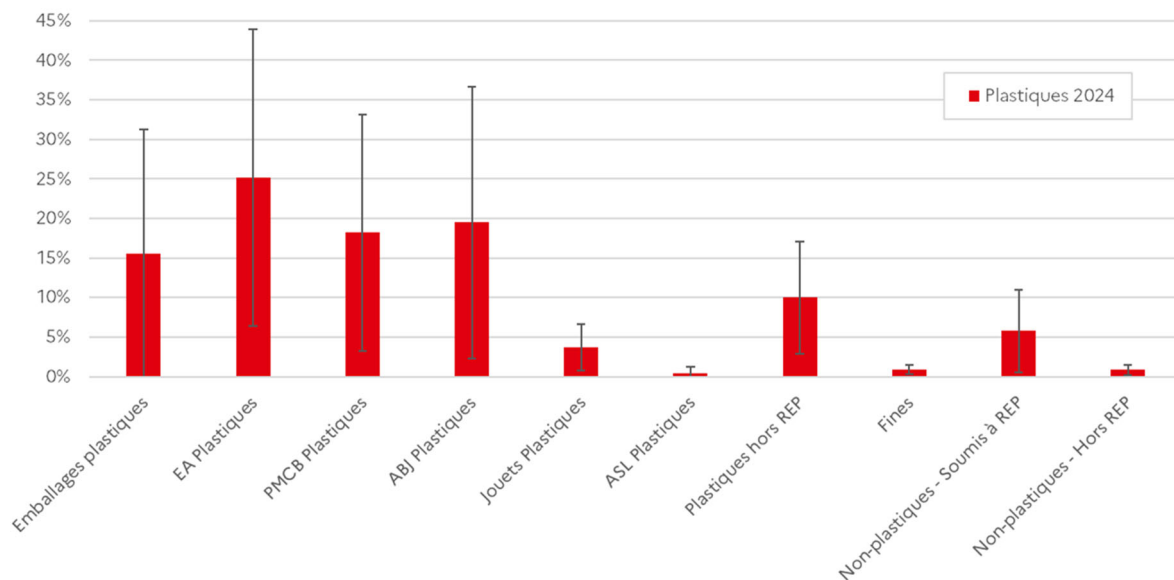


Figure 89 : Composition moyenne des bennes Plastiques par filière REP (en % massique)

Les intervalles de confiance sont très élevés, du fait à la fois du faible nombre de bennes caractérisées et des écarts importants de composition des échantillons caractérisés.

Les bennes Plastiques sont composées dans leur majorité d'éléments faisant partie d'une filière REP, les plus importantes étant les EA, les ABJ, les PMCB et les emballages.

Les déchets non-plastiques sont présents en faible part dans les bennes : il s'agit majoritairement de déchets soumis à REP. Au sein de ces déchets sont présents notamment des PMCB inertes et des DEEE.

Il est à noter que les DEEE retrouvés sont, d'après les photos visualisées, majoritairement (ex : voiture téléguidée) ou totalement (ex : tuyau d'aspirateur) composés de plastiques, ce qui peut expliquer leur présence au sein des

bennes. Ces déchets, faisant l'objet de la filière REP DEEE, n'ont cependant pas leur place dans la benne Plastiques.



Figure 90 : Photos de DEEE retrouvés au sein des bennes Plastiques

Le faible nombre de bennes caractérisées ne permet pas de présenter des résultats représentatifs par typologie de déchèterie.

7.DMA pris en charge par le SPGD - Bilan

7.1. Bilan DMA SPGD

7.1.1. Evolution 2017-2024 : données Enquêtes Collecte

Le Tableau 50 présente les tonnages et ratios (en kg/hab./an) des différents flux de déchets ménagers et assimilés pris en charge par le SPGD en 2017 et 2023, issus de l'enquête Collecte de l'ADEME. La campagne de caractérisation ayant été réalisée sur le territoire métropolitain, ces données sont fournies à l'échelle de la France métropolitaine.

Les populations associées sont les suivantes :

- Population métropolitaine 2017 : 64 639 133 habitants
- Population métropolitaine 2023 : 66 017 280 habitants

Tableau 50 : Tonnages et ratios des différents flux de déchets pris en charge par le SPGD en 2017 et 2023 à l'échelle de la France métropolitaine (Source : Enquête Collecte ADEME)

Déchets	Tonnage 2017	Ratio 2017 (kg/hab./an)	Tonnage 2023	Ratio 2023 (kg/hab./an)
Ordures ménagères résiduelles	16 337 249	252,75	14 752 013	223,46
Total Ordures ménagères résiduelles	16 337 249	252,75	14 752 013	223,46
Multimatériaux (Emballages et papier)	3 192 437	49,39	3 488 675	52,84
Verre	1 975 606	30,56	2 181 262	33,04
Biodéchets	985 773	15,25	983 346	14,90
Encombrants	480 285	7,43	444 655	6,74
Déchets dangereux (y.c. DEEE)	7 805	0,12	4 501	0,07
Autres collectes séparées hors gravats	203 302	3,15	474 849	7,19
Collectes séparées de gravats	36 033	0,56	53 985	0,82
Total Collectes séparées	6 881 241	106,46	7 631 273	115,60
Tout-Venant	3 314 557	51,28	2 911 576	44,10
Déchets verts	4 227 800	65,41	4 103 481	62,16
Déblais et gravats	3 638 394	56,29	3 725 246	56,43
Déchets dangereux	118 913	1,84	129 529	1,96
Mobilier	438 454	6,78	971 761	14,72
DEEE	364 848	5,64	425 653	6,45
Autres déchets	88 129	1,36	72 776	1,10
Métaux	542 504	8,39	481 630	7,30
Plastiques	13 955	0,22	20 023	0,30
Bois	1 180 424	18,26	1 121 379	16,99
Autres matériaux recyclables	368 121	5,70	491 696	7,45
Total Déchèterie	14 296 099	221,17	14 454 751	218,95
Total DMA SPGD	37 514 588	580,37	36 838 037	558,01

Malgré une légère hausse de la population métropolitaine entre 2017 et 2023 (+ 2 %), les tonnages de DMA SPGD sont en légère diminution, ce qui conduit à des ratios de collecte par habitant en diminution également.

Cette diminution est notamment due à la baisse des ordures ménagères résiduelles, bien que celle-ci soit légèrement contrebalancée par une hausse des tonnages de collectes séparées, notamment CS Multimatériaux, CS Verre et autres CS hors gravats.

Le total des déchets collectés en déchèterie est relativement stable mais on observe une baisse du Tout-Venant de déchèterie, au profit de certaines filières (notamment les DEA).

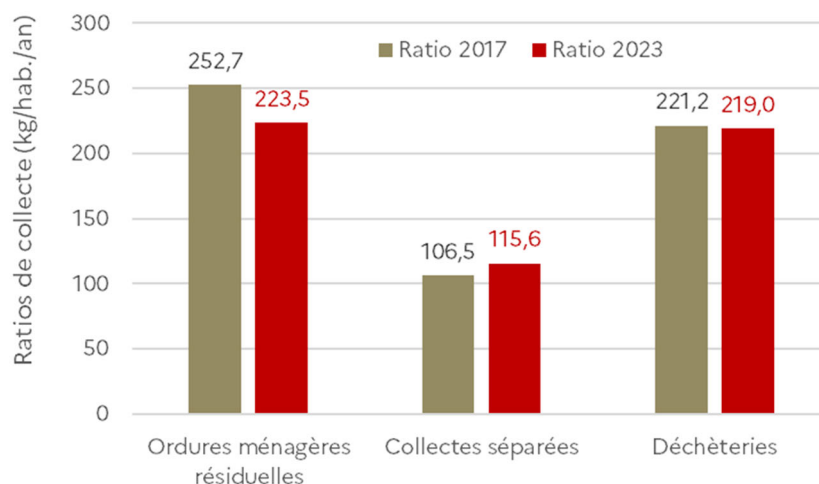


Figure 91 : Evolution des ratios de collecte (kg/hab./an) des DMA SPGD entre 2017 et 2023

7.1.2. Bilan des flux de DMA SPGD en 2024

Sur la base des données de l'Enquête Collecte 2023 et des résultats de caractérisation du MODECOM 2024, un bilan des flux de DMA SPGD peut être dressé. Il est présenté en tonnages annuels dans le Tableau 51 et en kg/hab./an dans le Tableau 52.

A titre d'exemple, les biodéchets alimentaires que l'on trouve au sein du flux OMR représentent 4 220 381 tonnes sur les 4 472 381 tonnes de biodéchets alimentaires pris en charge par le SPGD.

Points de vigilance :

Ces données sont à nuancer : les déchets présents au sein du flux OMR sont généralement souillés par des déchets organiques, qui augmentent artificiellement leur poids.

Par ailleurs, certaines données ne sont pas suffisamment détaillées pour distinguer la part des filières REP ou autres gisements : une partie de déchets issus de REP peut être présent au sein des « Autres déchets », même si relativement faible.

Concernant les Bennes plastiques, la composition moyenne issue des résultats du MODECOM est utilisée par défaut, même si peu représentative, en l'absence d'autres données, mais le résultat doit être considéré avec précaution.

Concernant les flux non caractérisés, il est considéré que la totalité du flux est conforme à la filière correspondante. Les gravats, correspondant en grande majorité à des déchets de démolition, ont été assimilés à des déchets relevant de la filière REP PMCB.

Tableau 51 : Bilan de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 (en tonnes, sur la base de l'Enquête Collecte 2023)

	OMR	CSM	CSV	CSB	Bennes TV	Bennes Métaux	Bennes Bois	Bennes DEA	Autres collectes et autres bennes de déchèterie ²³	Total DMA SPGD
Biodéchets alimentaires	4 220 380	77 357	NC	163 691	10 843	18	45	26	19	4 472 380
Déchets verts	477 767	2 911	NC	25 987	18 746	134	2 643	26	4 863 837	5 392 051
REP Emballages-Papiers	4 620 971	2 881 425	2 062 650	10 553	304 257	6 184	197 258	3 719	463 447	10 550 464
REP DEEE	100 369	16 395	NC	26	45 679	31 931	1 499	4 131	428 393	628 424
REP TLC	599 422	49 333	NC	23	144 787	66	119	985	133 164	927 899
Autres REP	148 811	20 815	NC	25	1 667 785	333 369	825 364	927 797	3 891 331	7 815 288
Bois non REP	98 572	16 944	NC	104	23 924	671	65 768	6 606	7	212 597
Métaux non REP	116 618	18 395	NC	23	23 568	97 331	532	3 543	19	260 029
Mélange REP / Hors REP	555 963	158 941	NC	2 672	357 625	6 966	27 166	9 218	194	1 118 744
Autres déchets	3 813 140	246 156	118 612	19 898	286 180	4 961	985	15 709	954 521	5 460 161
Total	14 752 013	3 488 674	2 181 262	223 000	2 883 395	481 631	1 121 379	971 761	10 734 922	36 838 037

Tableau 52 : Bilan de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 (en kg/hab./an)

	OMR	CSM	CSV	CSB	Bennes TV	Bennes Métaux	Bennes Bois	Bennes DEA	Autres collectes et autres bennes de déchèterie ²³	Total DMA SPGD
Biodéchets alimentaires	63,93	1,17	NC	2,48	0,16	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	67,75
Déchets verts	7,24	0,04	NC	0,39	0,28	< 0,01	0,04	< 0,01	73,68	81,68
REP Emballages-Papiers	70,00	43,65	31,24	0,16	4,61	0,09	2,99	0,06	7,02	159,81
REP DEEE	1,52	0,25	NC	< 0,01	0,69	0,48	0,02	0,06	6,49	9,52
REP TLC	9,08	0,75	NC	< 0,01	2,19	< 0,01	< 0,01	0,01	2,02	14,06
Autres REP	2,25	0,32	NC	< 0,01	25,26	5,05	12,50	14,05	58,94	118,38
Bois non REP	1,49	0,26	NC	< 0,01	0,36	0,01	1,00	0,10	< 0,01	3,22
Métaux non REP	1,77	0,28	NC	< 0,01	0,36	1,47	0,01	0,05	< 0,01	3,94
Mélange REP / Hors REP	8,42	2,41	NC	0,04	5,42	0,11	0,41	0,14	< 0,01	16,95
Autres déchets	57,76	3,73	1,80	0,30	4,33	0,08	0,01	0,24	14,46	82,71
Total	223,46	52,84	33,04	3,38	43,68	7,30	16,99	14,72	162,61	558,01

NC = non caractérisé

²³ Inclut les résultats des caractérisations des bennes Plastiques. Pour les flux non caractérisés, il est considéré que la totalité du flux est conforme à la filière correspondante.

Le bilan de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 peut être synthétisé par la Figure 92, qui représente les flux pris en charge par le SPGD (à gauche) et leur composition (à droite).

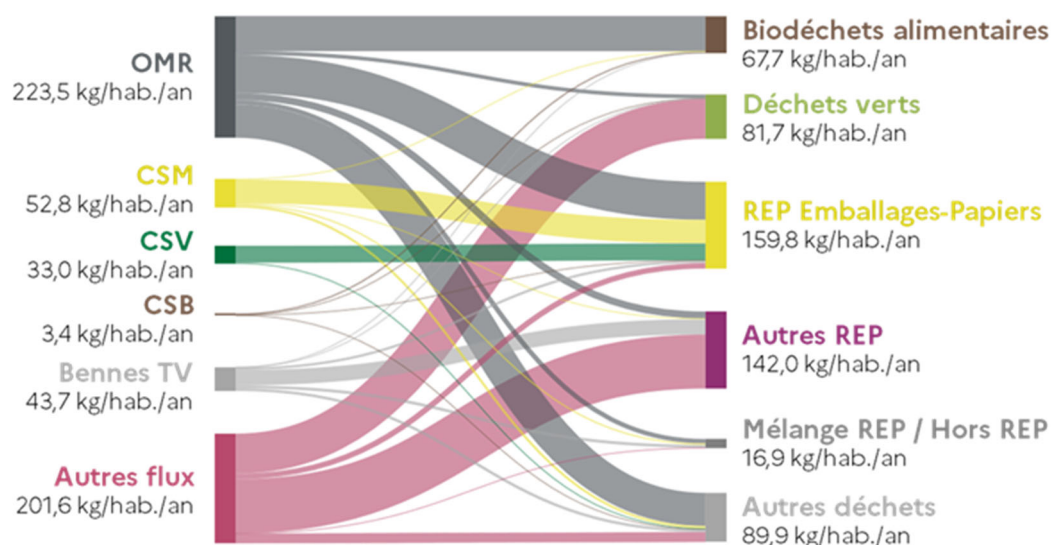


Figure 92 : Bilan synthétique de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 (en kg/hab./an).

Les « autres flux » regroupent ici les bennes de déchèterie caractérisées hors Tout-Venant (Métaux, Bois, DEA) et les flux de déchets non caractérisés (collectes séparées de déchets verts, d'encombrants, etc., filières de déchèterie comme les DEEE, les bennes de déchets verts, les gravats, etc.).

Les « autres REP » regroupent les filières REP autres que la REP Emballages ménagers et Papiers.

Le « mélange REP / hors REP » regroupe notamment les déchets retrouvés au sein de sous-catégories de tri regroupant des déchets faisant l'objet de filières REP et d'autres n'en faisant pas partie.

Les « autres déchets » correspondent aux déchets n'étant pas des biodéchets et n'étant pas couverts par une filière REP (bois hors REP, plastique hors REP, déchets résiduels, etc.).

7.2. Taux de captage par la CSM et la CS Verre

Les taux de captage correspondent à la part de déchets collectés par le biais d'une collecte adaptée par rapport au gisement global de déchets produits de ce type.

Pour le calcul de ces taux de captage, la quantité annuelle de chaque type de déchets au sein de la collecte visée (CS Multimatériaux pour les papiers et emballages hors verre, CS Verre pour les emballages en verre) est divisée par la quantité totale collectée de ce type de déchet (au sein des OMR et de la CSM pour les papiers et emballages hors verre, au sein des OMR, de la CSM et de la CS Verre pour les emballages en verre).

Le Tableau 53 et la Figure 93 présentent ainsi les papiers et emballages ménagers au sein des différents flux (OMR, CSM, CS Verre) et le taux de captage correspondant.

Tableau 53 : Quantités de papiers et emballages ménagers collectés au sein des flux OMR, CSM et CS Verre en 2024, et taux de captages associés

Types de déchets / sous-catégories de tri	CS 2024 (kg/hab./an)	OMR 2024 (kg/hab./an)	Verre 2024 (kg/hab./an)	Taux de captage 2024
Papiers	12,4	10,6		54 %
02.01 Emballages papiers	1,6	3,8		30 %
02.02 Papiers graphiques	10,8	6,8		61 %
Emballages cartons	17,4	13,9		56 %
03.01 Emballages cartons plats	6,2	8,8		41 %
03.02 Emballages cartons ondulés	11,1	5,1		69 %
ELA	0,6	1,2		35 %
04.01 Emballages de liquides alimentaires	0,6	1,2		35 %
Bouteilles plastiques	4,3	4,3		50 %
07.04 Bouteilles et flacons pour boissons en PET	2,6	2,4		52 %
07.05 Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)	0,4	0,8		36 %
07.06 Bouteilles et flacons en polyoléfinés pour boissons	0,4	0,4		53 %
07.07 Bouteilles et flacons en polyoléfinés (hors boissons)	0,8	0,7		55 %
Autres emballages plastiques	4,8	19,9		19 %

Types de déchets / sous-catégories de tri	CS 2024 (kg/hab./an)	OMR 2024 (kg/hab./an)	Verre 2024 (kg/hab./an)	Taux de captage 2024
07.02 Autres sacs plastiques	0,3	2,5		11 %
07.03 Films plastiques d'emballage	2,1	9,4		18 %
07.08 Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets	2,1	6,7		23 %
07.09 Autres bouteilles, flacons, bonbonnes	0,0	0,1		34 %
07.10 Bouchons, couvercles, capsules	0,1	0,6		17 %
07.11 Autres emballages plastiques	0,2	0,6		23 %
Emballages acier / alu	2,3	5,6		29 %
10.01 Canettes métaux ferreux	0,2	0,3		37 %
10.02 Emballages métaux ferreux	1,4	2,7		34 %
10.03 Canettes aluminium	0,3	1,3		19 %
10.04 Emballages aluminium	0,4	1,4		22 %
Autres emballages	0,9	3,9		20 %
04.02 Emballages composites en papier carton majoritaire	0,3	1,0		25 %
04.03 Emballages composites en plastique majoritaire	0,5	2,0		19 %
08.01 Emballages en bois	0,2	0,6		20 %
12.01 Emballages matière minérale	0,0	0,3		0 %
Total papiers-emballages hors verre	42,7	59,4		42 %
Emballages en verre	1,0	10,6	31,2	73 %
09.01 Emballages en verre	1,0	10,6	31,2	73 %

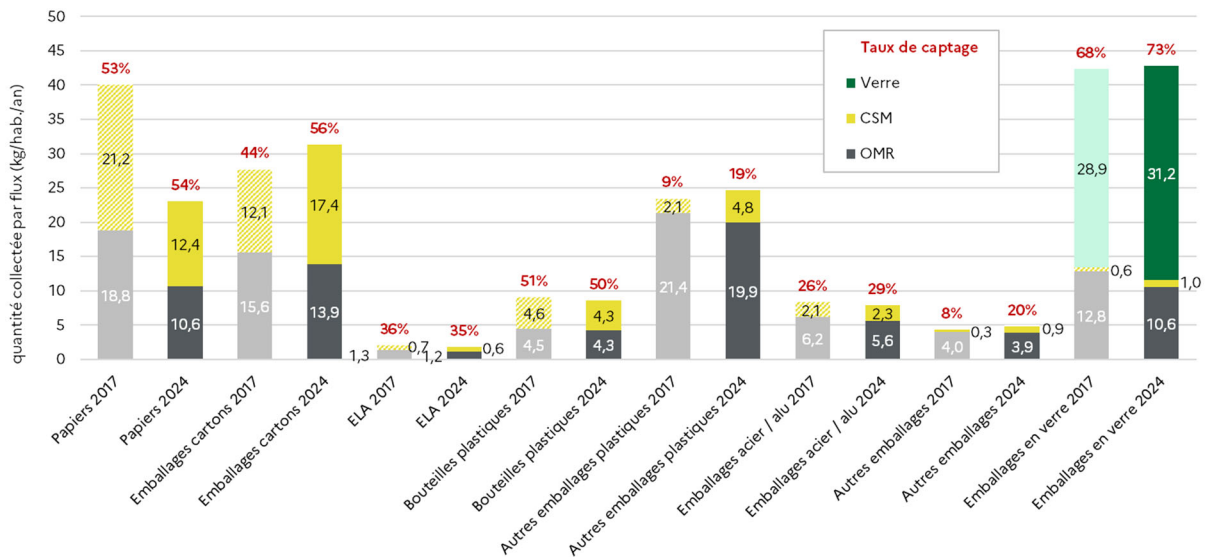


Figure 93 : Quantités de papiers et emballages ménagers collectés au sein des flux OMR, CSM et CS Verre en 2017 et 2024, et taux de captages associés

A titre d'exemple, en 2024, 12,4 kg/hab./an de papiers sont collectés dans le cadre de la CSM et 10,6 kg/hab./an sont collectés au sein des OMR, soit un gisement total de 23,1 kg/hab./an et un taux de captage de 54 % pour les papiers. En 2017, ce taux de captage était similaire (53 %) pour des quantités de papiers environ deux fois plus importantes dans les OMR et la CSM.

On note ainsi en 2024 :

- Un taux de captage élevé pour le verre (73 %) ;
- Des taux de captage moyens pour les papiers (54 %), les emballages cartons (56 %) et les bouteilles plastiques (50 %) ;
- Des taux de captage relativement bas pour les autres déchets : ELA (35 %), autres emballages plastiques (19 %), emballages aciers / alu (29 %) et autres emballages (20 %).

Point de vigilance : Les taux de captage plutôt faibles observés pour les autres emballages plastiques et emballages acier / aluminium peuvent en partie s'expliquer par le fait que ces matériaux très légers sont facilement souillés. Leur poids est souvent surévalué dans le flux OMR, ce qui a pour conséquence une sous-évaluation des taux de captage.

La Figure 94 présente la comparaison des taux de captage 2024 à ceux de 2017.

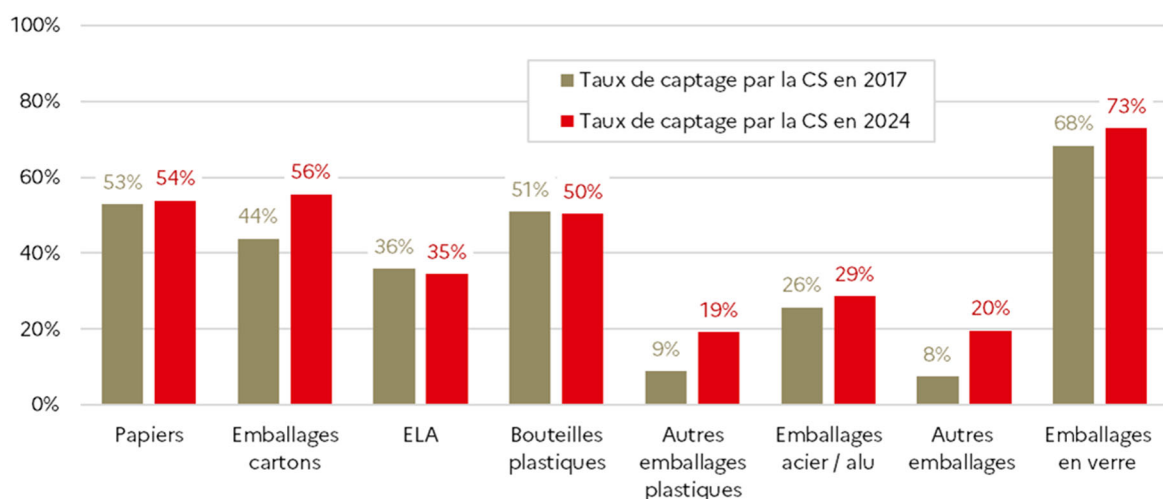


Figure 94 : Taux de captage des papiers et emballages ménagers en 2017 et 2024

La comparaison entre 2017 et 2024 met en évidence une augmentation du taux de captage des emballages cartons, des autres emballages plastiques et des autres emballages, et dans une moindre mesure des emballages aciers / alu et du verre.

La généralisation de l'extension des consignes de tri au 1^{er} janvier 2023 a participé à l'augmentation des taux de captage des autres emballages plastiques et des autres emballages, qui n'étaient auparavant pas toujours acceptés dans le flux de CSM (consignes de tri variables selon les collectivités).

Les taux de captage des papiers, les ELA et les bouteilles plastiques sont en revanche stables entre 2017 et 2024.

Le taux de captage global de la CSM (papiers et emballages hors verre) est de 42 %, contre 38 % en 2017.

Remarque : les taux de captage tiennent uniquement compte des flux de collecte OMR, CSM et CS Verre : ne sont pas pris en compte ici les déchets collectés dans le cadre d'autres collectes ou collectés en déchèterie.

La Figure 95 présente les taux de captage des emballages ménagers et papiers, par typologie d'habitat.

On note que les taux de captage les plus faibles correspondent aux typologies d'habitat urbain et touristique/commercial, quel que soit le flux de recyclable considéré. On note par ailleurs un taux de captage plus élevé pour l'habitat rural, notamment pour les ELA, les emballages métalliques et les autres emballages.

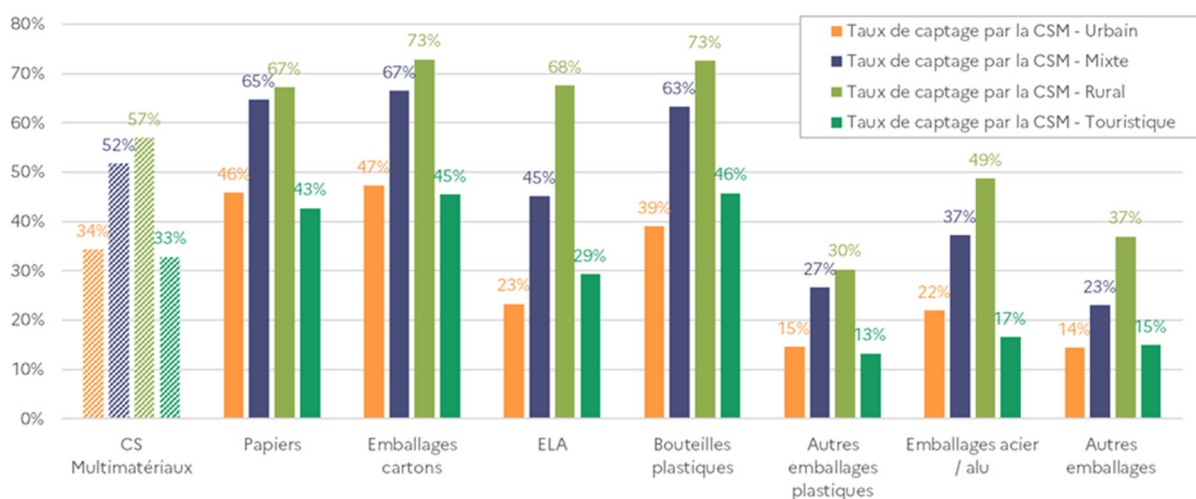


Figure 95 : Taux de captage des Multimatériaux par typologie d'habitat

7.3. Quantités et flux attribués aux REP

7.3.1. Bilan des déchets couverts par une filière REP au sein des flux de DMA pris en charge par le SPGD

Sur la base des données de l'Enquête Collecte 2023 et des résultats de caractérisation du MODECOM 2024, un bilan des quantités de déchets couverts par une filière REP actuellement pris en charge par le SPGD peut être dressé. Il est présenté en tonnages annuels dans le Tableau 54 et en kg/hab./an dans le Tableau 55.

Ce sont ainsi 19,9 Mt de déchets couverts par une filière REP qui sont pris en charge par le SPGD, ce qui représente environ 54 % des DMA SPGD.

A titre d'exemple, les déchets couverts par la filière REP Emballages ménagers et Papiers (EMBM-PAP) que l'on trouve au sein du flux OMR représentent environ 4 620 971 tonnes sur les 10 550 464 tonnes d'emballages ménagers et papiers pris en charge par le SPGD.

Ces données sont à nuancer : les déchets présents au sein du flux OMR sont généralement souillés par des déchets organiques, qui augmentent artificiellement leur poids. Par ailleurs, toutes les filières REP n'étaient pas représentées dans les catégories de tri suivies (ex : la filière REP ABJ ne fait pas partie de la grille de tri OMR-CS car ces déchets sont considérés comme négligeables au sein de ces flux), et certaines sous-catégories de tri comportaient un mélange de déchets couverts par une filière REP et d'autres déchets (ex : sous-catégorie « autres déchets dangereux »).

La fraction Médicaments Non Utilisés ne correspond pas exactement au périmètre de la filière REP « Médicaments non utilisés » puisque qu'elle inclut ici notamment la masse des produits parapharmaceutiques, des compléments alimentaires et produits vétérinaires, ainsi que la masse des emballages vides de médicaments et leurs notices d'utilisation, qui sont strictement exclus de la filière REP MNU.

Concernant les flux non caractérisés, il est considéré que la totalité du flux est conforme à la filière correspondante. Les gravats, correspondant en grande majorité à des déchets de démolition, ont été assimilés à des déchets relevant de la filière REP PMCB.

Tableau 54 : Bilan des déchets de REP présents dans les DMA SPGD en 2024 (en tonnes)

	OMR	CSM	CSV	CSB	Bennes TV	Bennes Métaux	Bennes Bois	Bennes DEA	Autres collectes et autres bennes de déchèterie ²⁴	Total DMA SPGD
REP EMBM-PAP	4 620 971	2 881 425	2 062 650	10 553	304 257	6 184	197 258	3 719	463 447	10 550 464
REP TLC	599 422	49 333	NC	23	144 787	66	119	985	133 164	927 899
REP EEE	100 369	16 395	NC	26	45 679	31 931	1 499	4 131	428 393	628 424
REP EA	51 298	3 317	NC	< 1	294 202	103 403	249 065	879 175	5 148	1 585 608
REP PMCB	NC	NC	NC	NC	1 233 498	161 965	557 732	36 021	3 732 338	5 721 554
REP ABJ	NC	NC	NC	NC	71 904	39 177	14 890	5 820	6 556	138 347
REP JOUETS	21 617	5 853	NC	8	25 139	1 543	2 278	3 710	1 104	61 251
REP ASL	13 285	2 730	NC	8	28 696	24 958	1 363	2 913	1 791	75 743
REP PNEU	NC	NC	NC	NC	2 169	101	8	108	28 355	30 742
REP PA	5 178	352	NC	2	165	2	4	< 1	18 138	23 841
REP PCHIM	23 530	6 161	NC	2	11 799	2 198	20	51	2 836	46 596
REP LUBRIFIANTS	2 874	< 1	NC	2	211	22	4	< 1	14 499	17 611
REP DISP-MED	3 790	777	NC	2	NC	NC	NC	NC	790	5 359
REP MNU	17 548	1 355	NC	2	NC	NC	NC	NC	19	18 924
Autres REP	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	78 600	78 600
Mélange REP / Hors REP	555 963	158 941	118 612	2 672	357 625	6 966	27 166	9 218	62 876	1 300 037
Non REP	8 736 169	362 033	NC	209 703	363 262	103 116	69 974	25 910	5 756 869	15 627 038
Total	14 752 013	3 488 674	2 181 262	223 000	2 883 395	481 631	1 121 379	971 761	10 734 922	36 838 037

REP EMBM-PAP : Emballages Ménagers et Papiers

REP TLC : Textiles, Linges, Chaussures

REP EEE : Équipements Électriques et Électroniques

REP EA : Éléments d'Ameublement

REP PMCB : Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment

REP ABJ : Articles de Bricolage et Jardinage

REP JOUETS : Jouets

REP ASL : Articles de Sport et de Loisir

REP PNEU : Pneumatiques

REP PA : Piles et Accumulateurs

REP PCHIM : Produits chimiques

REP LUBRIFIANTS : Lubrifiants (huiles)

REP DISP-MED : Dispositifs médicaux

REP MNU : Médicaments Non Utilisés

²⁴ Inclut les résultats des caractérisations des bennes Plastiques. Pour les flux non caractérisés, il est considéré que la totalité du flux est conforme à la filière correspondante.

Tableau 55 : Bilan des déchets de REP présents dans les DMA SPG en 2024 (en kg/hab./an)

	OMR	CSM	CSV	CSB	Bennes TV	Bennes Métaux	Bennes Bois	Bennes DEA	Autres collectes et autres bennes de déchèterie ²⁵	Total DMA SPGD
REP EMBM-PAP	70,00	43,65	31,24	0,16	4,61	0,09	2,99	0,06	7,02	159,81
REP TLC	9,08	0,75	NC	< 0,01	2,19	< 0,01	< 0,01	0,01	2,02	14,06
REP EEE	1,52	0,25	NC	< 0,01	0,69	0,48	0,02	0,06	6,49	9,52
REP EA	0,78	0,05	NC	< 0,01	4,46	1,57	3,77	13,32	0,08	24,02
REP PMCB	NC	NC	NC	NC	18,68	2,45	8,45	0,55	56,54	86,67
REP ABJ	NC	NC	NC	NC	1,09	0,59	0,23	0,09	0,10	2,10
REP JOUETS	0,33	0,09	NC	< 0,01	0,38	0,02	0,03	0,06	0,02	0,93
REP ASL	0,20	0,04	NC	< 0,01	0,43	0,38	0,02	0,04	0,03	1,15
REP PNEU	NC	NC	NC	NC	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,43	0,47
REP PA	0,08	0,01	NC	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,27	0,36
REP PCHIM	0,36	0,09	NC	< 0,01	0,18	0,03	< 0,01	< 0,01	0,04	0,71
REP LUBRIFIANTS	0,04	< 0,01	NC	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,22	0,27
REP DISP-MED	0,06	0,01	NC	< 0,01	NC	NC	NC	NC	0,01	0,08
REP MNU	0,27	0,02	NC	< 0,01	NC	NC	NC	NC	< 0,01	0,29
Autres REP	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1,19	1,19
Mélange REP / Hors REP	8,42	2,41	1,80	0,04	5,42	0,11	0,41	0,14	0,95	19,69
Non REP	132,33	5,48	NC	3,18	5,50	1,56	1,06	0,39	87,20	236,71
Total	223,46	52,84	33,04	3,38	43,68	7,30	16,99	14,72	162,61	558,01

NC : Non caractérisé

²⁵ Inclut les résultats des caractérisations des bennes Plastiques. Pour les flux non caractérisés, il est considéré que la totalité du flux est conforme à la filière correspondante.

Ces données sont présentées de façon plus synthétique sur la Figure 96, en kg/hab./an.

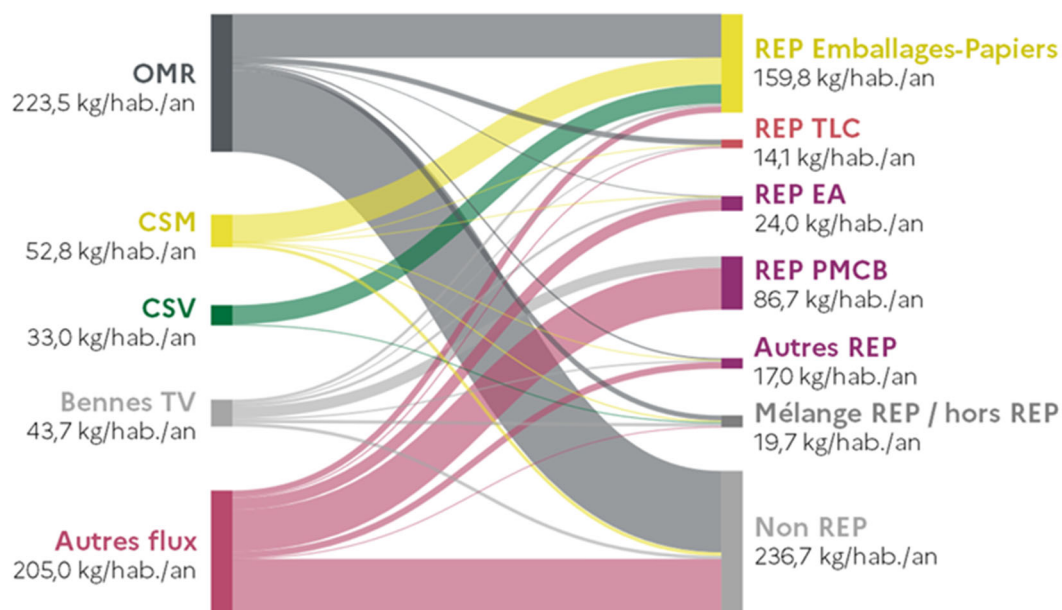


Figure 96 : Bilan synthétique des déchets de REP présents dans les DMA SPGD en 2024 (en kg/hab./an)

Sur ce schéma, les « autres flux » regroupent la CSB, les bennes de déchèterie caractérisées hors Tout-Venant (Métaux, Bois, DEA) et les flux de déchets non caractérisés (collectes séparées de déchets verts, d'encombrants, etc., filières de déchèterie comme les DEEE, les bennes de déchets verts, les gravats, etc.).

Les « autres REP » regroupent les déchets couverts par une filière REP autre que les REP Papiers et emballages ménagers, TLC, EA et PMCB.

Le « mélange REP / hors REP » regroupe notamment les déchets retrouvés au sein de sous-catégories de tri regroupant des déchets faisant l'objet de filières REP et d'autres n'en faisant pas partie.

Les « non REP » correspondent aux déchets non couverts par une filière REP.

7.3.2. Focus sur les emballages plastiques

Les emballages plastiques sont présents dans plusieurs différents flux de déchets pris en charge par le SPGD. Leur comptabilisation dans cette section prend en compte les emballages plastiques et les emballages composites pouvant comporter du plastique. Une estimation des quantités d'emballages plastiques présents en 2024 au sein de ces flux est illustrée dans le Tableau 56.

Ces données sont à nuancer : les déchets présents au sein du flux OMR sont généralement souillés par des déchets organiques, qui augmentent artificiellement leur poids. Par ailleurs, les données relatives au flux CS Verre ne sont pas suffisamment précises pour identifier les déchets de plastiques présents au sein de ce flux. Par ailleurs, les données de composition pour la benne plastique sont peu représentatives et les quantités d'emballages associés doivent être considérées avec précaution. Enfin, certains emballages, comme les emballages composites, ne sont pas composés uniquement de plastique. A l'inverse, d'autres sous-catégories de tri non prises en compte ici peuvent correspondre à des emballages pouvant comporter une petite part de plastique (ex : briques ELA, cartons avec fenêtre plastique, etc.).

Tableau 56 : Bilan des quantités d'emballages plastiques présents dans les DMA SPG en 2024 (en tonnes et en kg/hab./an)

	OMR	CSM	CSV	CSB	Bennes TV	Bennes Métaux	Bennes Bois	Bennes DEA	Bennes Plastiques	Autres collectes et autres bennes de déchèterie	Total DMA SPGD
Emballages plastiques / composites (tonnes)	1 869 527	691 426	NC	2 786	101 863	327	179	531	3 239	NC	2 669 877
Emballages plastiques / composites (kg/hab./an)	28,32	10,47	NC	0,04	1,54	0,00	0,00	0,01	0,05	NC	40,44

NC : Non caractérisé

Les sous-catégories de tri considérées pour l'estimation des gisements d'emballages plastiques / composites sont les suivantes :

- **Pour les OMR et les flux de CS :**
 - 04.01 Emballages de liquides alimentaires
 - 04.02 Emballages composites en papier carton majoritaire
 - 04.03 Emballages composites en plastique majoritaire
 - 07.02 Autres sacs plastiques
 - 07.03 Films plastiques d'emballage
 - 07.04 Bouteilles et flacons pour boissons en PET
 - 07.05 Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)
 - 07.06 Bouteilles et flacons en polyoléfinés pour boissons
 - 07.07 Bouteilles et flacons en polyoléfinés (hors boissons)
 - 07.08 Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets
 - 07.09 Autres bouteilles, flacons, bonbonnes
 - 07.10 Bouchons, couvercles, capsules
 - 07.11 Autres emballages plastiques
- **Pour les flux de déchèteries :**
 - 04.01 Emballages composite
 - 07.02 Emballages plastiques souples
 - 07.10 Emballages plastiques rigides

7.4. Gisements ciblés par des actions de prévention

7.4.1. Périmètre d'analyse

En 2017, l'analyse des gisements de prévention concernait les OMA (Ordures Ménagères et Assimilées), qui incluent les ordures ménagères résiduelles (OMR) et les collectes séparées (CS).

Avec la montée en puissance de l'économie circulaire dans les politiques publiques, les besoins d'observation sur les déchets augmentent. Depuis plus de vingt ans, les travaux d'observation se concentraient sur les déchets ménagers et assimilés collectés par le service public (appelés DMA SPGD). Afin de tenir compte des évolutions dans la gestion des déchets - notamment le développement des filières de responsabilité élargie des producteurs (REP) et la généralisation du tri à la source des biodéchets - le système d'observation intègre désormais l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA).

En conséquence, le périmètre dit « OMA » (Ordures Ménagères et Assimilées) est désormais abandonné. Ce périmètre est devenu trop restreint pour refléter la diversité des modes actuels de gestion des déchets.

7.4.2. Cadre national de la prévention des déchets

La politique nationale de prévention et de gestion des déchets est un levier essentiel de la transition vers une économie circulaire. La prévention des déchets est définie comme étant « toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants :

- La quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits ;
- Les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine ;
- La teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits. » (Code de l'environnement, art. L.541-1)

« Ainsi, la prévention de la production des déchets vise à réduire les impacts environnementaux liés aux étapes de production, transformation, transport et d'utilisation des matières et produits qui génèrent des déchets. » (Plan National de Prévention des Déchets 2021-2027). La loi inscrit la prévention au sommet de la hiérarchie des modes de traitement des déchets.

La stratégie nationale est encadrée par le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 2021-2027 et la loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire (AGEC), adoptée en 2020. Cette loi fixe notamment un objectif de réduction de 15 % des déchets ménagers et assimilés par habitant d'ici 2030, par rapport à 2010.

Cinq grands axes du PNPD structurent la stratégie en matière de prévention :

- Axe 1 - Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services ;
- Axe 2 - Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation ;
- Axe 3 - Développer le réemploi et la réutilisation ;
- Axe 4 - Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets ;
- Axe 5 - Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.

Bien que ces cinq axes ne s'adressent pas exclusivement aux ménages, les choix quotidiens des citoyens en matière de produits et de services ont une incidence directe sur le développement de la prévention des déchets. Leur mobilisation est donc essentielle pour atteindre les objectifs fixés.

7.4.3. Leviers d'action prioritaires

Pour progresser vers les objectifs précédemment cités, il est nécessaire d'agir en priorité sur les gisements les plus importants de déchets, exprimés ici en ratio kilogrammes par habitant et par an. Le présent rapport met en lumière cinq grandes thématiques dans le cadre desquelles des actions de prévention peuvent avoir un impact fort.

Remarque : il ne s'agit pas d'une liste exhaustive. Tous les déchets devraient être abordés sous l'angle de la prévention, conformément au principe de hiérarchie des modes de traitement. Cela suppose également de s'interroger en amont sur la nécessité des produits que nous achetons, en particulier ceux à usage unique ou à forte empreinte environnementale. La prévention commence dès l'acte d'achat, en privilégiant des biens durables, réparables et réellement utiles.

7.4.3.1. Emballages

Les emballages, et en particulier les emballages plastiques, restent très présents dans les ordures ménagères résiduelles, malgré la généralisation du tri. Ils représentent 63,1 kg/hab./an au sein de ce flux et 3,4 kg/hab./an dans les bennes de Tout-Venant de déchèterie.

On en retrouve par ailleurs dans d'autres flux qui permettent leur valorisation matière :

- 32,8 kg/hab./an au sein de la CSM (qui correspondent à des emballages de différents matériaux, principalement papier-carton et plastiques)
- 31,2 kg/hab./an au sein de la CSV (qui correspondent à des emballages en verre)
- 32,8 kg/hab./an au sein des bennes de Bois (qui correspondent à des emballages en bois)

Tableau 57 : Estimation du gisement d'emballages trouvé au sein des flux de DMA SPGD caractérisés²⁶, en kg/hab./an

	OMR	CSM	CSV	CSB	Bennes TV	Bennes Bois	Total
Emballages papier-carton	17,7	19,0	NC	0,1	1,3	< 0,1	38,1
Emballages composites	4,2	1,4	NC	< 0,1	0,1	< 0,1	5,6
Emballages plastiques	24,2	9,1	NC	< 0,1	1,5	< 0,1	34,8
Autres emballages	10,6	1,0	31,2	< 0,1	0,2	< 0,1	43,0
Emballages en verre	5,6	2,3	NC	< 0,1	< 0,1	< 0,1	8,0
Emballages métalliques	0,9	0,2	NC	< 0,1	0,3	3,0	4,4
Total emballages	63,1	32,8	31,2	0,2	3,4	3,0	134,0

Au total, on comptabilise ainsi 8,8 Mt/an d'emballages au sein des DMA SPGD (soit 134 kg/hab./an). Une partie pourrait faire l'objet d'actions de prévention.

La loi AGECE fixe des objectifs ambitieux : outre l'objectif de 100 % de plastique recyclé d'ici 2025, réduire de 50 % le nombre de bouteilles en plastique à usage unique d'ici 2030, par rapport à 2018.

Pour y parvenir, plusieurs leviers de prévention peuvent être mobilisés. Il s'agit notamment de promouvoir les produits générant peu d'emballages, notamment via le développement de la vente en vrac, de réduire le recours aux sacs à usage unique, ou encore de favoriser le développement du réemploi des emballages en verre. Ces actions s'inscrivent dans une logique plus large de sobriété et de changement des pratiques de consommation, en agissant directement à la source de la production de déchets.

7.4.3.2. Biodéchets

On retrouve au sein des OMR environ 71,2 kg/hab./an de biodéchets, dont une majorité de biodéchets alimentaires. On retrouve également des biodéchets au sein des flux de CSM (1,2 kg/hab./an), de CSB (2,9 kg/hab./an) et des bennes de TV (0,4 kg/hab./an).

Tableau 58 : Estimation du gisement de biodéchets trouvé au sein des flux de DMA SPGD, en kg/hab./an

	OMR	CSM	CSB	Bennes TV	Bennes DV	Total
Déchets verts	7,2	< 0,1	0,4	0,3	73,7	81,7
Gaspillage alimentaire	19,5	0,7	0,4	NC	NC	20,5
Autres biodéchets alimentaires	44,5	0,5	2,1	0,2	NC	47,2
Total biodéchets	71,2	1,2	2,9	0,4	73,7	149,4

Au total, 4,7 Mt/an de biodéchets (soit 75,7 kg/hab./an) sont collectés au sein des flux caractérisés, auxquels on peut ajouter les déchets verts collectés en porte-à-porte ou en déchèterie (4,9 Mt/an soit 73,7 kg/hab./an), soit un total de 9,9 Mt de biodéchets pris en charge par le SPGD (soit 149,4 kg/hab./an).

Le compostage de proximité, qu'il soit pratiqué à domicile, en pied d'immeuble ou en site partagé, constitue une solution très efficace pour gérer localement les déchets putrescibles, permettant de réduire les volumes à traiter par les collectivités. Plusieurs pratiques simples permettent par ailleurs de réduire la production de déchets verts : privilégier des végétaux à pousse lente, espacer les tontes, ou encore laisser l'herbe coupée sur place (technique du mulching). Ces gestes contribuent à la prévention tout en facilitant l'entretien des espaces verts.

²⁶ Les emballages issus de la benne plastique sont négligeables et non présentés ici

■ Gros plan sur le Gaspillage alimentaire

Les aliments non consommés représentent environ 20,5 kg/hab./an au sein des DMA SPGD et sont principalement retrouvés dans les ordures ménagères résiduelles, où ils représentent 19,5 kg/hab./an.

L'objectif national est de réduire le gaspillage alimentaire :

- de 50 % d'ici 2025 par rapport à son niveau de 2015, dans les domaines de la distribution alimentaire et de la restauration collective
- de 50 % d'ici 2030 par rapport à son niveau de 2015, dans les domaines de la consommation, de la production, de la transformation et de la restauration commerciale.

La prévention de ce gaspillage repose sur la mobilisation de l'ensemble des acteurs de la chaîne alimentaire : producteurs, distributeurs, restaurateurs, collectivités et citoyens. Pour les ménages, elle passe notamment par une meilleure planification des achats, une conservation adaptée des produits, la valorisation des restes en cuisine, ainsi qu'une attention portée aux dates de péremption.

7.4.3.3. Textiles sanitaires

On retrouve au sein des OMR environ 38 kg/hab./an de textiles sanitaires, dont une majorité de papiers souillés (mouchoirs, essuie-tout...) (19,2 kg/hab./an) et une part importante de couches bébé (13 kg/hab./an). On retrouve également des textiles sanitaires au sein des flux de CSM (1 kg/hab./an), de CSB (0,2 kg/hab./an) et des bennes de TV (0,1 kg/hab./an).

Tableau 59 : Estimation du gisement de textiles sanitaires identifié au sein des flux de DMA SPGD caractérisés, en kg/hab./an

	OMR	CSM	CSB	Bennes TV	Total
Couches bébé	13,0	0,1	0,0		13,2
Autre fraction hygiénique	5,8	0,1	0,0	0,1	5,9
Fraction papiers souillés	19,2	0,8	0,2		20,1
Total textiles sanitaires	38,0	1,0	0,2	0,1	39,3

Au total, 2,6 Mt/an de textiles sanitaires (soit 39,3 kg/hab./an) sont présents au sein des flux caractérisés.

La substitution de ces produits à usage unique par des alternatives réutilisables (mouchoirs en tissu, couches lavables, chiffonnettes lavables, disques démaquillants lavables, serviettes ou culottes menstruelles lavables) constitue un levier de prévention pour réduire les volumes de déchets.

7.4.3.4. Textiles, linges, chaussures

Les textiles vestimentaires, le linge de maison et les chaussures (TLC) restent encore très présents dans les ordures ménagères résiduelles, où ils représentent 9,1 kg par habitant et par an. On en retrouve également 0,7 kg/hab./an dans la CSM et 2,2 kg/hab./an dans les bennes de Tout-Venant de déchèterie, ainsi que 2 kg/hab./an au sein des bornes textiles gérées par les collectivités, soit environ 14 kg/hab./an au sein des DMA SPGD caractérisés.

Tableau 60 : Estimation du gisement de TLC trouvé au sein des flux de DMA SPGD, en kg/hab./an

	OMR	CSM	Bennes TV	CS TLC	Total
Textiles, Linges, Chaussures	9,1	0,7	2,2	2,0	14,0

Deux enjeux majeurs existent en matière de prévention de ces flux : d'une part, le respect du geste de tri ; d'autre part, la réduction à la source de la production de ces déchets. En effet, les textiles et chaussures, même en mauvais état (par exemple, une chaussure usée non réemployable ou un pull taché de manière irréversible), ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères résiduelles, sauf s'ils sont souillés (présence de substances chimiques, moisissures, etc.). Ils doivent être orientés vers des dispositifs de collecte dédiés – tels que les bornes dédiées, les structures associatives ou certaines boutiques – afin de leur permettre une valorisation matière. Cet enjeu repose notamment sur une communication adaptée, ainsi que sur le déploiement et l'entretien des points d'appart.

En ce qui concerne la maîtrise de la génération des déchets, la limitation de la production de TLC repose sur plusieurs leviers : la réflexion en amont de l'acte d'achat et le prolongement de la durée d'usage (respect des consignes de lavage, réparation, etc.) afin de porter les textiles et chaussures le plus longtemps possible jusqu'à leur usure. À défaut, il convient de favoriser leur réemploi ou leur réutilisation de proximité (don ou revente à des proches, etc.).

7.5. Potentiels de valorisation

Un bilan du potentiel de valorisation des OMR et du Tout-Venant de déchèterie a été réalisé afin d'identifier, dans les grandes lignes, la part de ces flux pouvant être orientés vers :

- La valorisation organique (compostage, méthanisation) ;
- Le recyclage ;
- La valorisation énergétique (UIOM ou CSR).

L'évaluation de ce potentiel repose sur un raisonnement théorique. Il s'agit de **potentiels théoriques maximaux qu'il convient de retenir avec prudence**, ne tenant pas compte des contraintes techniques, économiques ou comportementales. Cette évaluation s'inscrit dans une logique prospective pour éclairer les leviers d'action vers une économie plus circulaire, sobre et résiliente.

A chaque sous-catégorie de tri a ainsi été associé un mode de valorisation vers lequel la majorité des déchets de cette sous-catégorie pourraient être dirigés²⁷. Le détail de cette répartition est présenté en Annexe 9.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans le Tableau 61 pour les OMR et dans le En 2024, on estime ainsi à 6 Mt les quantités d'OMR qui pourraient être dirigées vers la valorisation organique, 5,5 Mt vers le recyclage et 2,9 Mt vers la valorisation énergétique. 98 % des OMR pourraient ainsi être valorisées.

Tableau 62 pour le TV de déchèterie.

²⁷ Le détail de cette répartition est présenté dans le rapport méthodologique de l'étude

Tableau 61 : Potentiel de valorisation des OMR en 2024, par catégorie de déchet (en tonnes/an)

	Orientation valorisation organique	Orientation recyclage	Orientation valorisation énergétique	Résiduel théoriquement non valorisable
1. Putrescibles	4 698 148	0	268 171	0
2. Papiers	0	702 986	151 493	0
3. Cartons	0	921 841	52 127	0
4. Composites	0	276 633	17 750	0
5. Textiles	0	652 650	65 786	0
6. Textiles sanitaires	1 265 338	0	1 240 396	0
7. Plastiques	0	1 615 309	713 951	0
8. Bois	0	43 345	98 572	0
9. Verre	0	699 571	0	39 642
10. Métaux	0	493 070	0	0
11. Autres matières organiques	0	0	227 604	0
12. Autres matières minérales	0	17 806	0	303 036
13. Déchets dangereux / spécifiques	0	118 113	44 868	23 807
Total OMR	5 963 486	5 541 324	2 880 718	366 485
Part des OMR	40 %	38 %	20 %	2 %

En 2024, on estime ainsi à 6 Mt les quantités d'OMR qui pourraient être dirigées vers la valorisation organique, 5,5 Mt vers le recyclage et 2,9 Mt vers la valorisation énergétique. 98 % des OMR pourraient ainsi être valorisées.

Tableau 62 : Potentiel de valorisation du TV de déchèterie en 2024, par catégorie de déchet (en tonnes/an)

	Orientation valorisation organique	Orientation recyclage	Orientation valorisation énergétique	Résiduel théoriquement non valorisable
1. Putrescibles	29 589	0	2 432	0
2. Papiers	0	122 243	30 642	0
3. Cartons	0	68 357	7 285	0
4. Composites	0	29 498	18 729	0
5. Textiles	0	202 432	42 959	0
6. Textiles sanitaires	0	0	5 081	0
7. Plastiques	0	431 041	75 497	0
8. Bois	0	409 172	0	0
9. Verre	0	72 350	0	31 026
10. Métaux	0	73 182	0	0
11. Autres matières organiques	0	140 857	22 949	0
12. Autres matières minérales	0	676 578	0	0
13. Déchets dangereux / spécifiques	0	46 817	17 693	2 874
14. Fines < 20 mm	0	0	0	324 108
Total TV	29 589	2 272 529	223 269	358 008
Part du TV	1 %	79 %	8 %	12 %

En 2024, on estime ainsi à 30 000 t les quantités de déchets collectés dans les bennes de TV qui pourraient être dirigés vers la valorisation organique, à 2,3 Mt vers le recyclage et à 220 000 t vers la valorisation énergétique. 88 % du contenu des bennes de TV pourrait ainsi être valorisé.

8. Principaux enseignements

8.1. Principaux enseignements sur le flux OMR

En Métropole en 2024, chaque habitant jette en moyenne 223,5 kg d'OMR par an. On trouve au sein de ces OMR :

- 32 % de **biodéchets** (soit 71,2 kg/hab./an) ;
- 26 % de déchets de **CS Multimatériaux** (soit 59,4 kg/hab./an), dont 48,8 kg/hab./an d'emballages ménagers et 10,6 kg/hab./an de papiers ;
- 5 % d'**emballages en verre** (soit 10,6 kg/hab./an) ;
- 6 % de déchets faisant l'objet d'**autres collectes** (soit 13,2 kg/hab./an), dont principalement des textiles, linges, chaussures (9,1 kg/hab./an) ;
- 31 % de déchets **résiduels** (soit 69,1 kg/hab./an), comportant notamment 38 kg/hab./an de textiles sanitaires, en particulier des couches bébé (13 kg/hab./an) et des papiers souillés type mouchoirs, essuie-tout... (19,2 kg/hab./an).

69,1 % des déchets collectés au sein des OMR sont ainsi détournables vers d'autres collectes.

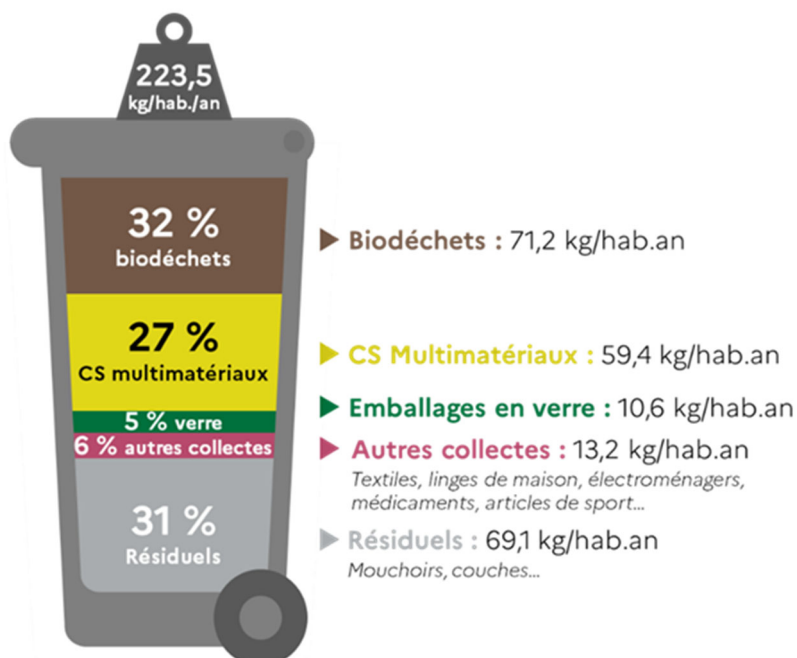


Figure 97 : Composition moyenne des OMR en 2024

Si l'on compare les données 2024 aux campagnes de caractérisations plus anciennes (1993 et 2007), on note une forte diminution des déchets putrescibles entre 2007 et 2017 et depuis 1993 une diminution de certains matériaux recyclables (papiers, cartons, verre, métaux) et des autres matières minérales (céramique, gravats, etc.) mais une hausse des textiles sanitaires (couches, lingettes, essuie-tout, etc.).

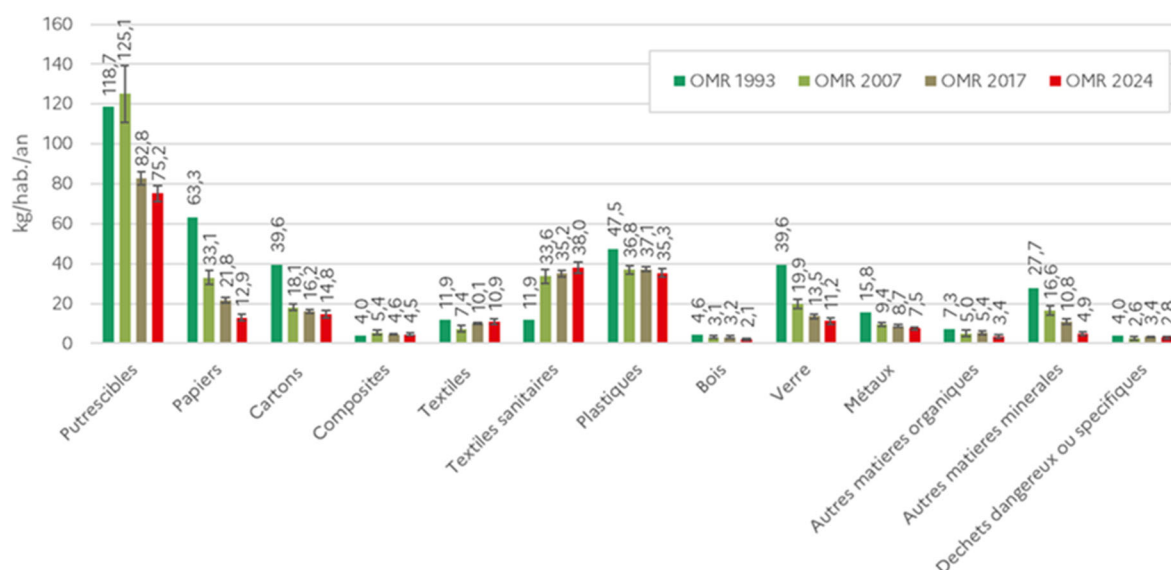


Figure 98 : Ratios de collecte des OMR par catégorie en 1993, 2007, 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

Par rapport à la campagne de 2017, le ratio d'OMR produit par habitant est toujours en diminution, grâce à une baisse de près de 10 % des biodéchets (- 7,6 kg/hab./an) et une baisse de 17 % de la CSM (- 11,7 kg/hab./an). Concernant la CSM, la baisse est principalement liée à une diminution de la quantité de papiers au sein des OMR (- 8,2 kg/hab./an soit une baisse de 43 %), qui peut s'expliquer par un changement des pratiques de consommation (limitation des impressions, du courrier...). Les quantités d'emballages jetés avec les OMR ont également diminué (- 4,1 kg/hab./an soit une baisse de 8 %) ; ceci peut être lié à un meilleur geste de tri, induit notamment par la généralisation de l'extension des consignes de tri.

Le gisement global de TLC n'a pas évolué de manière significative entre 2017 et 2024, mais on observe une tendance à l'augmentation des textiles vestimentaires au sein des OMR. Parmi les déchets résiduels, les textiles sanitaires sont également relativement stables entre 2007 et 2024 et restent un gisement important (encore 38,0 kg/hab./an en 2024). Au sein de ces déchets, on note des quantités significatives de papiers souillés (essuie-tout, mouchoirs, etc. : 19,2 kg/hab./an) et de couches bébé (13,0 kg/hab./an) ; les lingettes ne représentent qu'une partie (non quantifiable car non triées séparément dans la grille MODECOM) des autres déchets hygiéniques (qui incluent lingettes, protections hygiéniques féminines, couches adultes : 5,8 kg/hab./an).

Ainsi, bien que le ratio par habitant diminue, la part de déchets résiduels au sein des OMR reste stable : près de 70 % des déchets présents dans les OMR n'y ont pas leur place.

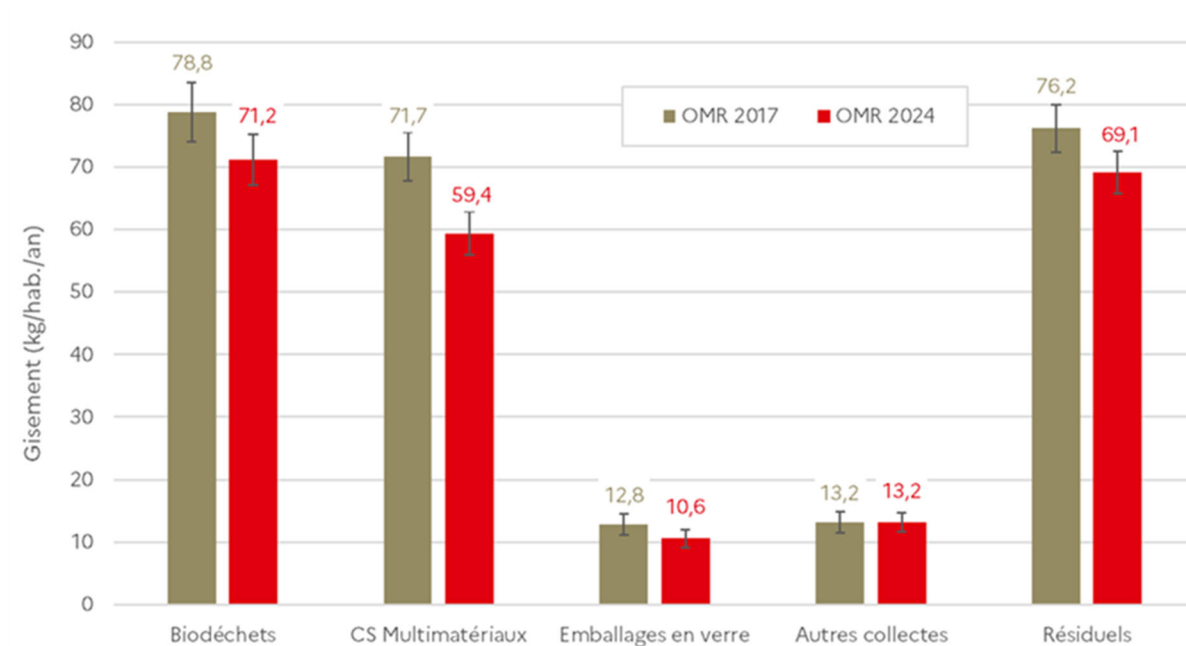


Figure 99 : Gisements de déchets présents au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)

La typologie d'habitat est un facteur d'influence significatif sur la composition des OMR (en %) : on trouve ainsi plus de CS Multimatériaux au sein des OMR pour les habitats urbain et touristique.

Les modalités de collecte des OMR et des Multimatériaux n'ont quant à elles pas d'impact significatif sur la composition des OMR (§ 2.6.4.).

8.2. Principaux enseignements sur le flux CSM et le flux de CSV

■ Le flux de CS Multimatériaux

En Métropole en 2024, chaque habitant jette en moyenne 52,8 kg de déchets par an dans la Collecte Séparée Multimatériaux.

On trouve au sein de ce flux 80,8 % de déchets correspondant à des déchets de CSM, dont 23,5 % de papiers, 32,9 % d'emballages en carton et 17,1 % d'emballages en plastique. Les autres déchets correspondent à des erreurs de tri : il peut s'agir d'emballages en verre (1,8 %), de biodéchets (2,3 %), de déchets correspondant à d'autres collectes (2,5 %) ou de déchets résiduels, qui auraient dû être collectés avec les OMR (12,6 %).

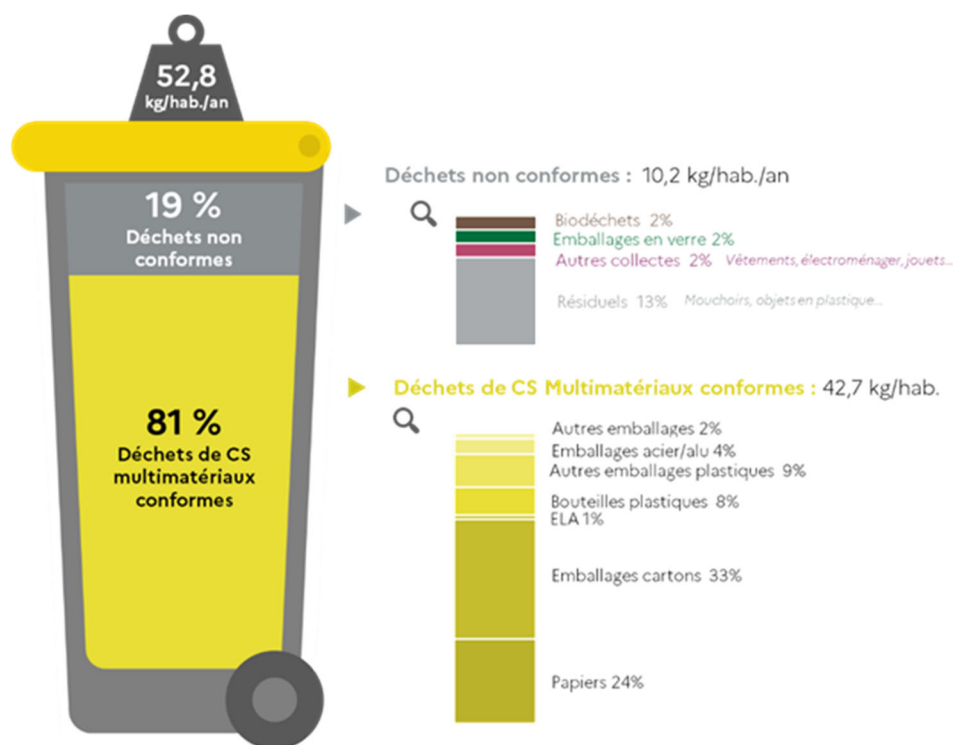


Figure 100 : Composition moyenne du flux de CS Multimatériaux en 2024

La composition de la CS Multimatériaux a fortement évolué entre 2007 et 2024 : la part totale de papiers a diminué de manière significative (52,1 % en 2007, 46,1 % en 2017 puis 26,1 % en 2024). Cette diminution s'accompagne d'une augmentation progressive de la part de cartons (de 19,1 % à 33,6 % entre 2007 et 2024). Depuis 2017, on note également une augmentation significative des plastiques (de 15,2 % à 19,8 %) et une hausse du **taux de non-conformes**²⁸ au sein de la CSM, passant de 12,4 % en 2017 à 19,2 % en 2024.

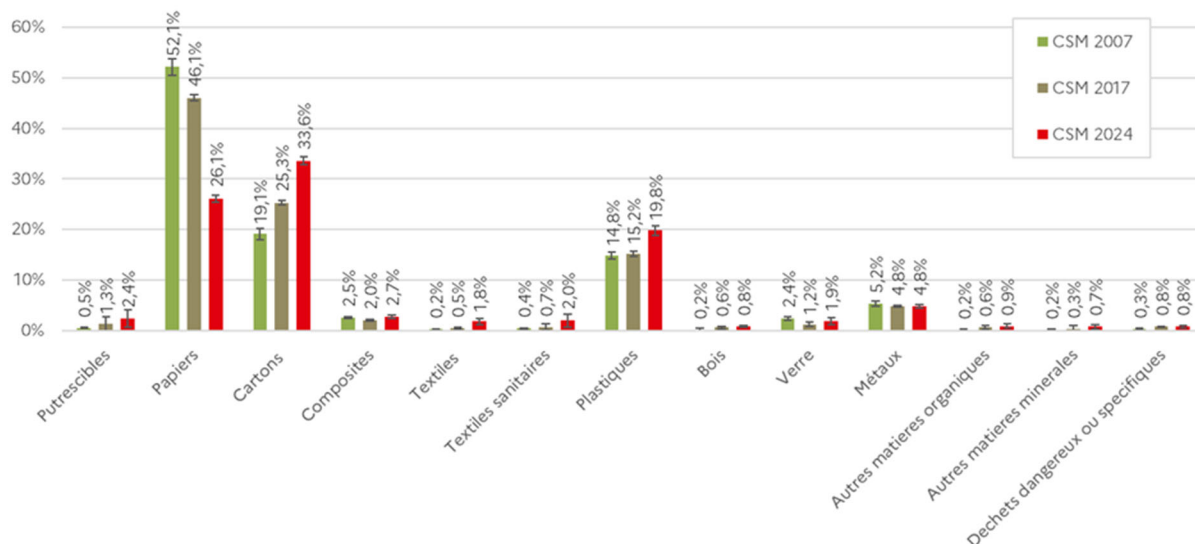


Figure 101 : Composition de la CS Multimatériaux par catégorie de déchets en 2007, 2017 et 2024

En termes de gisement collecté, le ratio de collecte CS Multimatériaux par habitant a légèrement augmenté sur le territoire métropolitain entre 2017 et 2024, passant de 49,4 à 52,8 kg/hab./an. Cette hausse est cependant principalement liée à une hausse des non-conformes (+ 4,1 kg/hab./an). La quantité globale de CS Multimatériaux bien triée n'a pas évolué de manière significative entre 2017 et 2024 (respectivement 43,2 et 42,7 kg/hab./an). En revanche, sa composition a changé : on note une forte diminution des papiers entre 2017 et 2024, notamment des

²⁸ Part de déchets non conformes aux consignes de tri pour la CSM. Ce taux peut différer du taux de refus des centres de tri, compte tenu de la maille de refus considérée (ici 20 mm contre, de l'ordre de 50 mm en centre de tri).

papiers graphiques (probablement liée à des changements de consommation : limitation des impressions) contrebalancée par une hausse des emballages, notamment des emballages en carton (probablement liée à des changements de consommation également : développement du e-commerce) et des emballages en plastique autres que les bouteilles / flacons (suite à la généralisation de l'extension des consignes de tri sur le territoire).

Il n'a pas été mis en évidence d'impact de la typologie d'habitat et du mode de collecte des OMR sur la composition (en %) de la CSM (cf. § 3.6.3.) ; en revanche, le mode de collecte de la CSM (AV ou PAP) impacte la composition de la CSM, avec une hausse des cartons et – plus légère – des plastiques et une baisse du papier et du verre au sein des collectes en AV (cf. § 3.6.4.).

■ Le flux de CS Verre

La CS Verre n'a pas été caractérisée en 2024, mais une composition et des gisements collectés ont pu être calculés sur la base du ratio de l'Enquête Collecte 2023 et de la composition de 2017. En termes de performances de collecte, on estime ainsi sur cette base que l'on retrouve en 2024 31,2 kg/hab./an d'emballages en verre sur les 33 kg/hab./an de CSV. On note une légère augmentation des quantités d'emballages en verre collectées au sein de ce flux (+ 2,3 kg/hab./an) par rapport à 2017.

■ Taux de captage par la CS

Les taux de captage correspondent à la part de déchets collectés par le biais d'une collecte adaptée par rapport au gisement global de déchets produits de ce type.

En 2024, les taux de captage sont élevés pour le verre (73 %), moyens pour les papiers (54 %), les emballages cartons (56 %) et les bouteilles plastiques (50 %) et relativement bas pour les autres déchets (ELA : 35 %, autres emballages plastiques : 19 %, emballages aciers / alu : 29 % et autres emballages : 20 %).

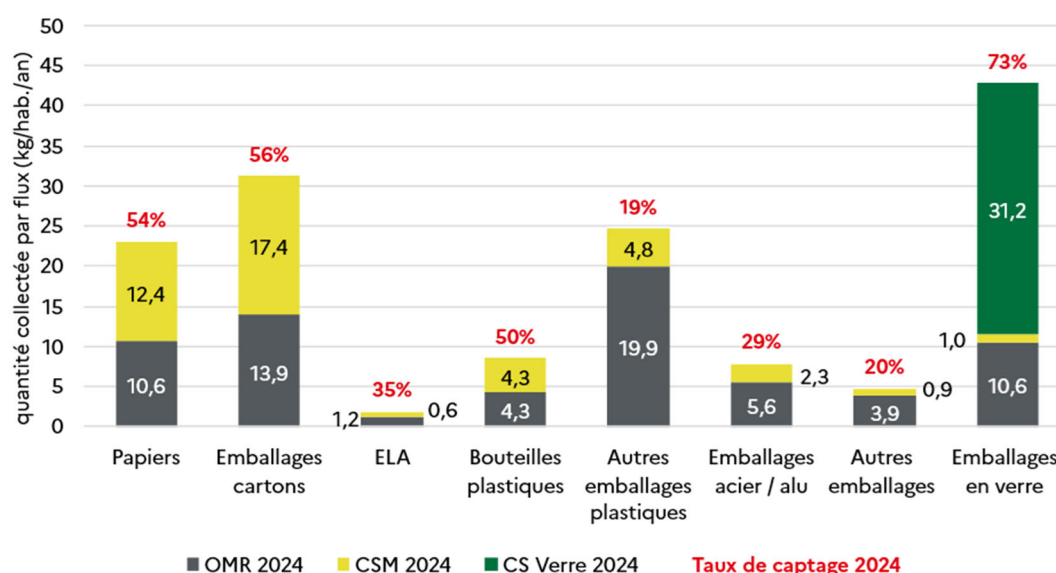


Figure 102 : Quantités de papiers et emballages ménagers collectés au sein des flux OMR, CSM et CS Verre en 2024, et taux de captages associés

La comparaison entre 2017 et 2024 met en évidence une augmentation du taux de captage global de la CSM (papiers et emballages hors verre), passant de 38 % en 2017 à 42 % en 2024, liée à une augmentation des taux de captage des emballages cartons, des autres emballages plastiques et des autres emballages, et dans une moindre mesure des emballages aciers / alu. Le taux de captage du verre a également augmenté (de 68 % en 2017 à 73 % en 2024).

8.3. Principaux enseignements sur le flux CSB

Les résultats obtenus sur la CSB présentent une forte variabilité, du fait du faible nombre d'échantillons caractérisés d'une part, mais également de la présence de deux typologies de déchets au sein de ce flux. En effet, à la fois des collectes de biodéchets constitués de DCT seuls et des collectes de DCT en mélange avec des DV ont été caractérisés. Dans le cas où les déchets verts sont acceptés, ces déchets sont majoritaires au sein de ces collectes (94 % de DV).

La composition globale ainsi caractérisée est peu pertinente et non comparable à celle caractérisée en 2017, car la composition est fortement impactée par le plan d'échantillonnage (part de DCT seuls caractérisés par rapport au nombre de DCT + DV caractérisés).

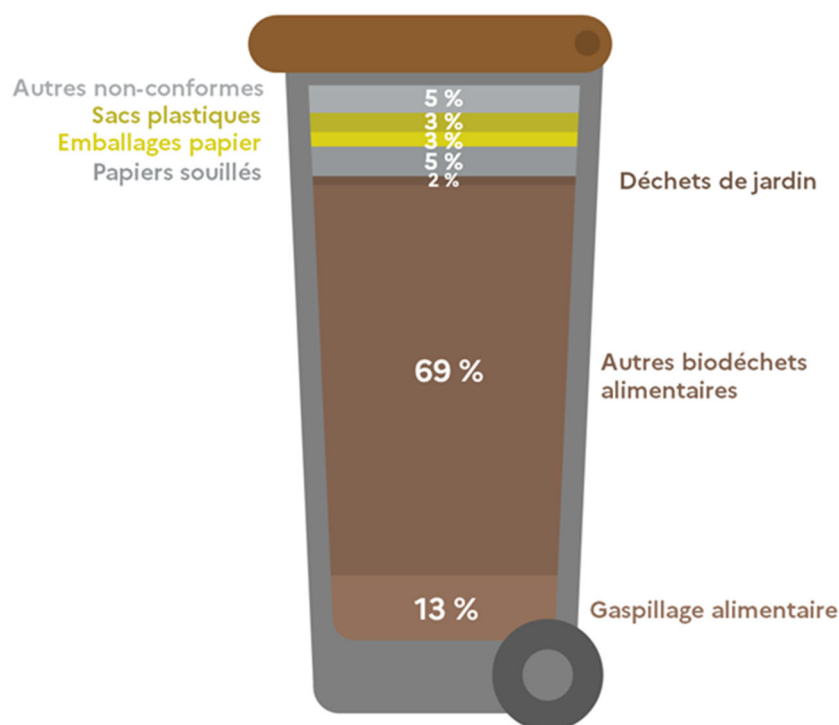


Figure 103 : Composition moyenne des collectes de DCT seuls

Concernant les DCT seuls, on retrouve au sein de ce flux une part non-négligeable de déchets qui ne sont pas des biodéchets :

- 5,3 % de papiers souillés (mouchoirs, essuie-tout...) qui peuvent être autorisés en mélange avec les biodéchets dans les consignes de tri de certaines collectivités, du fait de leur caractère compostable ;
- 2,6 % d'emballages papiers et 3,3 % de sacs plastiques qui peuvent correspondre au mode de pré-collecte en place sur certaines collectivités ;
- 5,4 % de déchets non conformes, parmi lesquels 1,6 % d'autres putrescibles (cadavres d'animaux, excréments, croquettes...) et 1,2 % d'autres papiers.

Toujours pour ces DCT seuls, il n'a pas été mis en évidence d'impact du mode de collecte (PAV/AV) sur la composition (cf. § 5.6.3).

La présence de papiers souillés, d'emballages en papier et de sacs en plastique peut être liée aux consignes de tri données par les collectivités. L'acceptation de ces déchets au sein de la collecte pourrait faire l'objet de critères d'échantillonnage pour les campagnes suivantes.

8.4. Principaux enseignements sur les flux de déchèterie

■ Le Tout-Venant de déchèterie

Le TV de déchèterie est principalement composé des matériaux suivants :

- Les autres matières minérales (23,5 %) ;
- Les plastiques (17,6 %) ;
- Le bois (14,2 %) ;
- Les textiles (8,5 %) ;
- La fraction fine < 20 mm (11,2 %) comportant généralement une part importante d'éléments minéraux.

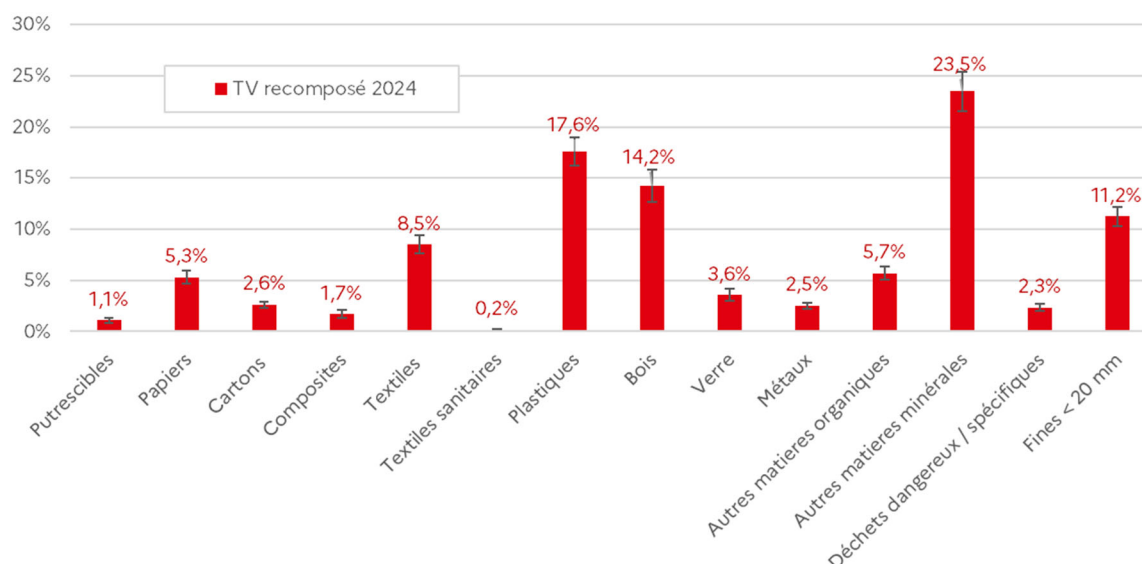


Figure 104 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie, par catégories de déchets (en % massique)

75 % des bennes de TV en moyenne correspond à des déchets issus de REP, dont :

- 42,8 % de déchets faisant l'objet de la REP PMCB ;
- 10,6 % d'emballages et papiers : les emballages ne sont pas uniquement des emballages ménagers, on retrouve par exemple 0,7 % d'emballages en bois (principalement constitués de cagettes et qui peuvent être des EIC) ;
- 10,2 % d'éléments d'ameublement (EA) ;
- 5 % de TLC.

Les déchets correspondant à d'autres filières REP (ABJ, Jouets, ASL, DEEE) sont chacun présents en proportions plus faibles (< 3 %), leur somme constitue 6 % du TV.

Les déchets « autres-hors REP » peuvent contenir des déchets faisant l'objet d'autres filières de valorisation présentes sur les déchèteries (ex : déchets verts, bois, métaux, gravats, etc.).

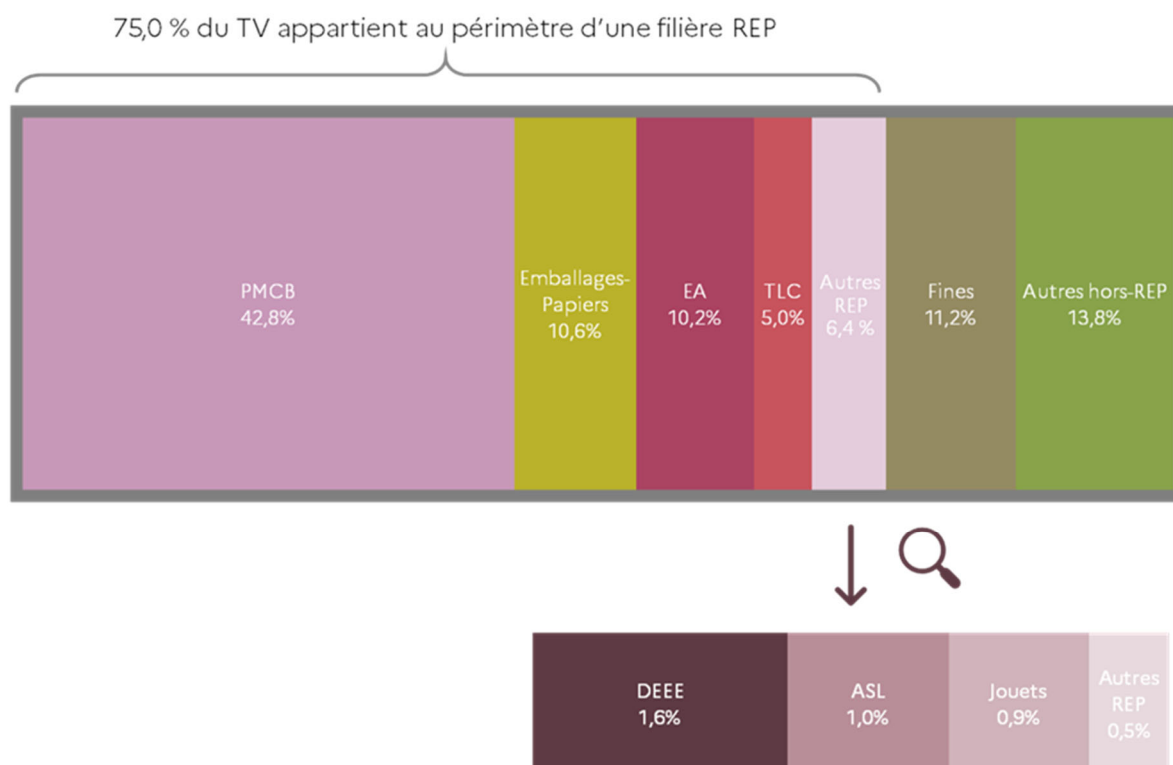


Figure 105 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie – Gros plan sur les principales filières REP

Selon les bennes présentes sur la déchèterie, la composition du tout-venant peut être amenée à varier :

- La part de déchets de bois au sein des bennes de TV est nettement plus importante sur les déchèteries n'ayant pas de bennes Bois (typologie 3) : environ 30 % pour les bennes de typologie 3 contre 4 à 19 % sur les autres.
- La part de déchets de plastiques au sein des bennes de TV est moins importante sur les déchèteries ayant une benne Plastiques (typologies 6 et 7), du fait d'un tri de ce matériau mais aussi sur les déchèteries de typologies 2 (sans benne DEA) et 3 (sans benne bois), car d'autres matériaux sont plus pondérants.
- La présence d'une benne DEA sur les déchèteries semble avoir un impact limité sur la présence des DEA dans le TV en déchèterie. Ceci peut toutefois être lié à la présence ou non d'autres bennes (notamment la benne bois), qui peuvent capter une partie des DEA. On note une part légèrement plus importante de DEA au sein du TV des déchèteries de typologie 3, qui ne possèdent pas de benne Bois.

■ Les bennes Métaux

Les **bennes Métaux** contiennent en moyenne 86,6 % d'éléments métalliques (hors fines).

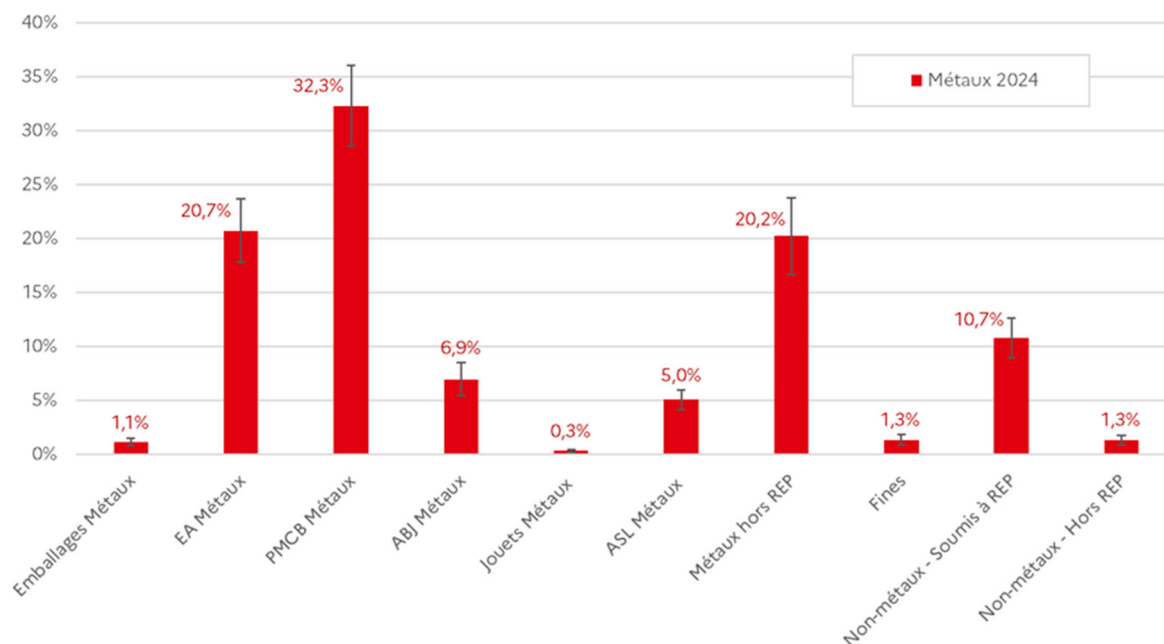


Figure 106 : Composition moyenne des bennes Métaux par filière REP (en % massique)

En moyenne, 66,4 % des bennes Métaux correspondent à des métaux relevant de filières REP et 10,7 % à des déchets non-métaux (pas uniquement composés de métaux) relevant de filières REP, soit un total de 77,1 % de déchets correspondant à des filières REP :

- Près d'un tiers (32,3 %) des bennes sont composées d'éléments métalliques de la REP PMCB ;
- Les éléments d'ameublement, occupent également une part importante des bennes Métaux (20,7 %) ;
- Les autres déchets métalliques associés à des filières REP sont présents en part plus faible : 6,9 % d'ABJ, 5,0 % d'ASL, 1,1 % d'emballages et 0,3 % de jouets ;
- 10,7 % de la benne sont constitués de déchets non-métalliques (qui ne sont pas uniquement composés de métaux) qui font partie d'une filière REP, telle que les DEEE (6,6 %) et les ABJ de catégories 2 thermiques (ex. : tondeuses, débroussailluses... présents à hauteur de 1,0 %).

Les métaux hors REP représentent environ un cinquième des bennes (20,2 %).

■ Les bennes Bois

Les **bennes Bois** contiennent en moyenne 96,2 % d'éléments en bois (hors fines).

90,3 % des bennes Bois en moyenne correspond à du bois relevant de filières REP, 1,0 % à des déchets de REP hors bois, soit un total de 91,3 % de déchets correspondant à des filières REP :

- En moyenne, près de la moitié du contenu des bennes Bois caractérisées correspond à des déchets de la REP PMCB (49,2 %).
- Viennent ensuite les éléments d'ameublement en bois (22,1 %) et les emballages en bois (17,5 %).
- Les nouvelles filières REP (ABJ, ASL et Jouets) sont présentes en très faible part au sein de la benne bois (respectivement 1,3 %, 0,2 % et 0,1 %).

Les déchets de bois ne faisant pas partie du périmètre d'une filière REP sont présents à hauteur de 5,9 %.

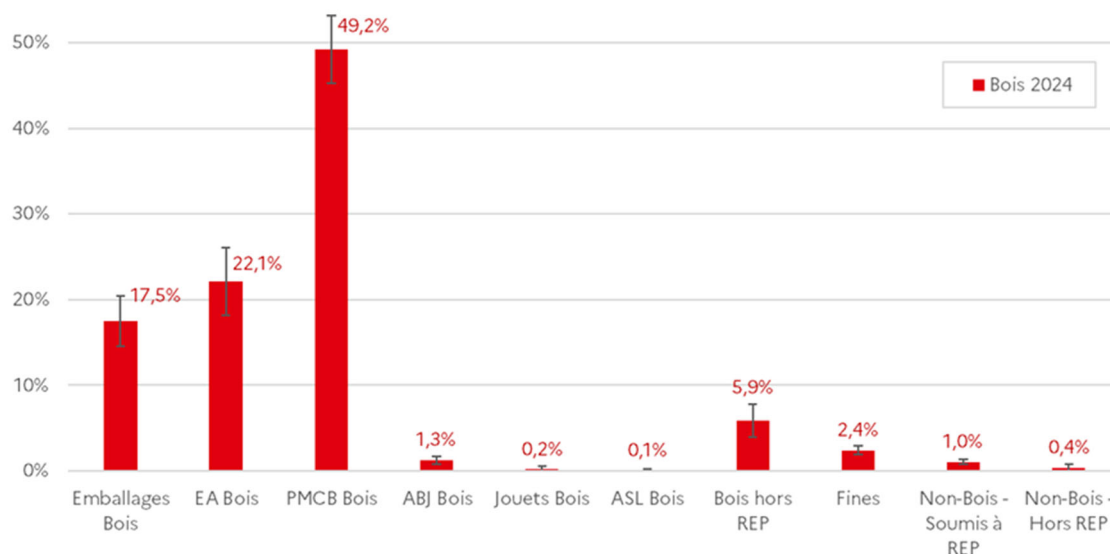


Figure 107 : Composition moyenne des benne Bois par filière REP (en % massique)

La présence d'une benne DEA permet de réduire la part d'EA bois au sein de la benne Bois.

▪ Les bennes DEA

Les **bennes DEA** contiennent en moyenne 90,5 % de déchets d'éléments d'ameublement (hors fines) et 5,9 % à des déchets faisant l'objet de filières REP hors DEA, soit un total de 96,4 % de déchets correspondant à des filières REP. Parmi ces déchets, on trouve notamment :

- des déchets d'éléments d'ameublement en Bois, qui représentent près de deux tiers du contenu des bennes DEA (64,6 %) ;
- des éléments d'ameublement « autres » (16,6 %), qui correspondent aux EA en autres matières organiques (ex : fauteuils, canapés, matelas...)
- des éléments d'ameublement métalliques (6,2 %) ;
- 0,6 et 0,4 % d'ABJ et Jouets respectivement (filières REP acceptées dans les bennes DEA de certaines déchèteries).

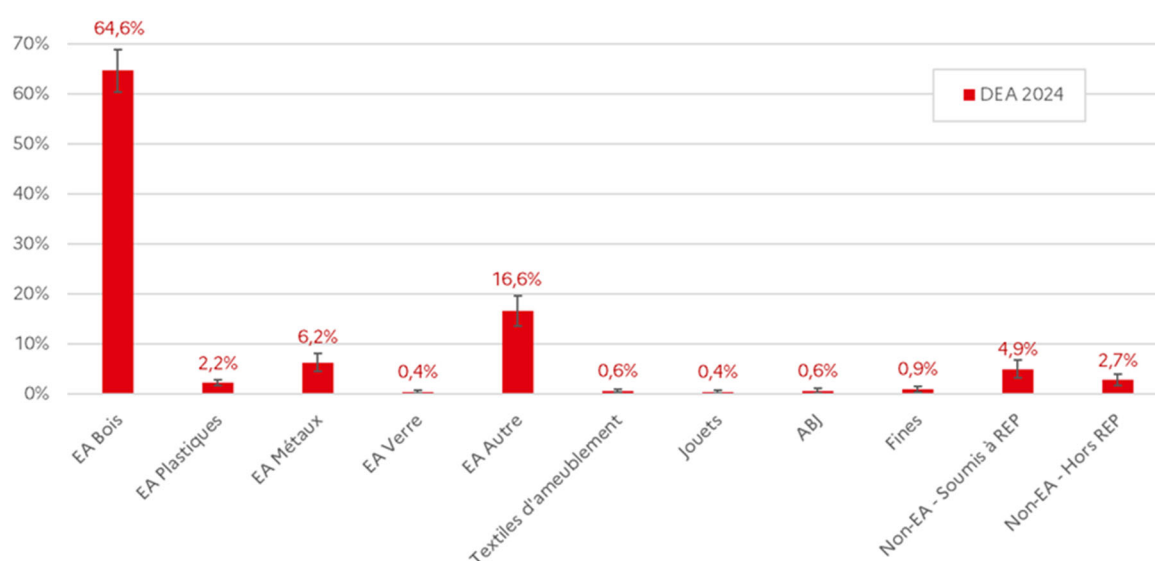


Figure 108 : Composition moyenne des benne DEA par filière REP (en % massique)

Les déchets correspondant aux filières REP Jouets et ABJ sont parfois acceptés en mélange avec les DEA sur certaines déchèteries. L'acceptation des Jouets et ABJ dans les bennes DEA entraîne une hausse légère mais

significative de la présence de jouets au sein de ces bennes (passant de 0,1 % à 0,7%) et une tendance à la hausse plus limitée de la présence d'ABJ (passant de 0,4 % à 0,8 %, avec d'importants intervalles de confiance associés).

On note par ailleurs une tendance à la hausse de la présence d'EA Bois sur les déchèteries sur lesquelles il n'y a pas de benne Bois (typologie 3), ce qui entraîne en conséquence une diminution, en proportion, de la présence des autres matériaux au sein de des bennes de ces déchèteries (notamment EA Plastiques et EA Métaux, moins présents sur les déchèteries de typologie 3 ayant une benne Bois).

On observe enfin que, sur les déchèteries où les professionnels ne sont pas acceptés (np), la part de « EA Autres » (correspondant aux EA d'autres matières organiques comme les fauteuils, canapés, matelas, etc.) présente une tendance à la hausse par rapport aux déchèteries où les professionnels sont acceptés (p).

▪ Les bennes Plastiques

Les bennes Plastiques prises en compte dans le cadre de cette étude sont des bennes Plastiques multi-flux, qui collectent différents types de déchets en plastique : ne sont pas prises en compte ici les bennes Plastiques mono-matériaux comme les bennes de polystyrène, de films plastiques, PVC, etc. Par ailleurs, la composition moyenne calculée est basée sur seulement 7 échantillons caractérisés : ces résultats ne sont donc pas représentatifs de la situation nationale.

9. Recommandations pour les prochaines campagnes

Ce chapitre présente des recommandations pour les prochaines campagnes, au vu des difficultés et problématiques rencontrées dans le cadre de l'analyse des résultats de cette campagne.

9.1. Pistes de réflexion sur le dimensionnement

Concernant le dimensionnement des campagnes et notamment l'établissement du plan d'échantillonnage, nos recommandations sont les suivantes :

- Privilégier la prise en compte des tonnages plutôt que de la population (issus de l'Enquête Collecte la plus récente) pour le plan d'échantillonnage, notamment concernant les modes de collecte, car les données associées sont plus fiables. Elles sont également plus représentatives car elles reflètent les quantités de déchets effectivement collectées.
- Concernant les critères d'échantillonnage des OMR et de la CSM, conserver la typologie d'habitat (qui a bien une influence sur la composition des OMR, bien qu'elle n'en ait pas sur la composition de la CSM) mais porter une attention plus grande aux choix des communes considérées comme « Touristiques/commerciales » (qui étaient dans le cadre de la campagne 2024 des communes relativement urbaines) et ou redéfinir cette typologie.
- Toujours concernant les critères d'échantillonnage des OMR et de la CSM, il n'est pas utile de conserver le mode de collecte des OMR (PAV ou AV) comme critère puisqu'il n'impacte pas la composition des OMR et de la CSM. En revanche, il est possible de conserver comme critère le mode de collecte des Multimatériaux (PAV ou AV), qui a impacte la composition de la CSM.
- Lors du recueil des données relatives aux communes sélectionnées pour la campagne, regarder s'il s'agit de communes ayant mis en place ou non une collecte de biodéchets ou une tarification incitative afin de pouvoir étudier si ces facteurs ont un impact sur la composition des OMR et de la CSM.
- Pour le flux CS Biodéchets, soit caractériser un plus grand nombre d'échantillons de DCT+DV, si la composition de ce flux a une importance pour l'ADEME, soit considérer uniquement le flux DCT seul. En revanche, il n'est pas nécessaire de conserver le mode de collecte des Biodéchets comme critère d'échantillonnage, celui-ci n'ayant pas d'impact sur la composition de la CSB.
- Prendre en compte dans les prochaines Enquêtes Collecte les consignes de tri données par les collectivités sur les biodéchets (notamment la présence de papiers souillés, d'emballages en papier et de sacs en plastique)
- Pour les bennes de déchèteries, réduire le nombre de typologies de déchèteries étudiées. En particulier, la pertinence de prendre en compte le critère d'acceptation ou non des déchets des professionnels doit être questionnée.
- Privilégier les déchèteries ayant un flux de Tout-Venant « mixte » sans distinction du Tout-Venant Incinérable / Non-Incinérable.

9.2. Propositions d'ajustements méthodologiques

Concernant les flux d'OMR, CSM et CSB, voici nos recommandations :

- Afin de ne plus avoir de « fines < 100 mm » qu'il n'est pas possible de classer dans la méthodologie actuelle, ne pas imposer aux prestataires la pesée de la fraction > 100 mm avant tri : laisser la possibilité d'effectuer le tri directement sur le crible afin que les déchets < 100 mm soient ensuite criblés à 20 mm ou bien imposer le tri intégral de la fraction > 100 mm et donc la répartition des éventuelles fines au sein des sous-catégories de tri, en supprimant la possibilité de renseigner dans les résultats des fines pour la fraction > 100 mm.
- Concernant les mesures d'humidité :
 - Imposer le respect de la norme pour les mesures d'humidité (séchage jusqu'à poids constant notamment, utilisation de balances de précision...) ou réalisation par un laboratoire agréé.
 - Interdire les prélèvements de moins de 300 g.
 - Fusionner les fractions S05-S06 et les fractions S11-S12 car les déchets correspondants aux fractions S06 (autres fractions composites) et S11 (emballages en bois) sont présents en très faibles quantités au sein des OMR, ce qui rend difficile la constitution d'échantillons suffisant pour analyse. Par ailleurs, cette séparation n'est généralement pas faite dans le cadre des caractérisations locales, ce qui rend l'utilisation de ces données de teneur en eau moins directe.

- Définir une méthodologie adaptée pour la caractérisation des biodéchets.

Concernant les flux de déchèteries :

- Augmenter le poids de fraction 20-100 mm à trier et/ou donner comme consigne aux prestataires de limiter au maximum la présence d'éléments ayant au moins un côté supérieur à 100 mm ;
- S'il est caractérisé 3 bennes TVI et 1 TVNI (ou l'inverse) sur une déchèterie, ne pas chercher à corriger cela sur une autre déchèterie puisque la moyenne est calculée à l'échelle de la déchèterie. En revanche, récupérer les tonnages TVI / TVNI de la déchèterie concernée.

9.3. Recommandations de suivi

- Alerter les prestataires réalisant les campagnes de caractérisation sur l'importance du respect de la méthodologie, et notamment :
 - Le respect de la condition de la norme de caractériser des bennes d'OMR > 2 tonnes (et voir s'il y a lieu de définir d'autres seuils pour les autres flux)
 - La qualité du criblage réalisé
 - Le respect de l'étape d'ouverture des sacs et de retrait des hétéroclites
 - La qualité du tri réalisé
 - La prise en photos des prélèvements envoyés en laboratoire afin de pouvoir vérifier le contenu des fractions et éventuellement expliquer d'éventuelles valeurs extrêmes
 - L'utilisation de balances adaptées aux quantités de déchets triés
- Demander à l'AMO un contrôle plus important des résultats saisis au fur et à mesure de la campagne, notamment sur les points suivants :
 - Passage en revue des photos transmises (afin d'identifier les éventuels non-respects méthodologiques, l'utilisation de balances adaptées...)
 - Vérifications spécifiques de certaines sous-catégories qui peuvent être sujettes à interprétation pour s'assurer de la bonne compréhension des consignes de tri par l'ensemble des équipes (ex : sous-catégories de composites)
 - Vérification du nombre de chiffres significatifs dans les pesées, notamment pour les plus petites fractions (traduisant la précision des pesées et l'utilisation de matériel de pesée adéquat)
 - Vérification des écarts entre fraction totale et somme des masses nettes triées à réception des données
 - Contrôle des résultats régulièrement, à réception des données, sur la base des moyennes couramment observées, avec recours aux photos si besoin de vérifier des écarts observés, puis vérification globale et contrôle des écarts aux valeurs moyennes
 - Contrôle de la part de fines dans les différentes fractions (leur présence importante traduit une mauvaise qualité du criblage réalisé et diminue la précision des résultats associés)
 - Contrôle du nombre de sous-catégories triées sur chaque fraction, notamment sur les plus petites (peu de sous-catégories correspond souvent à un tri effectué « à la va vite » et entraîne un biais sur les résultats)
- Contrôle des résultats obtenus pour les mesures d'humidité et leur cohérence avec des valeurs de référence

9.4. Limites de l'étude MODECOM 2024

Si la campagne MODECOM 2024 constitue une étape importante dans la connaissance des déchets ménagers et assimilés pris en charge par le service public de gestion des déchets (DMA SPGD), et permet une analyse détaillée des évolutions par rapport à la campagne précédente de 2017, il convient néanmoins de rappeler certaines limites inhérentes à ce type d'exercice.

Tout d'abord, contrairement à l'étude 2017, aucune distinction n'a été réalisée entre déchets ménagers et déchets d'activités économiques (DAE). La mise en œuvre d'une telle distinction s'avère en effet particulièrement complexe et coûteuse à l'échelle nationale. L'ADEME a toutefois prévu d'étudier la faisabilité de campagnes ponctuelles ciblées, qui permettraient d'estimer la part des DAE pris en charge par le SPGD.

Ensuite, malgré l'intégration de nouveaux sujets, notamment un suivi renforcé des filières REP, certains thèmes émergents n'ont pas pu être couverts. C'est le cas notamment de la tarification incitative, dont l'impact sur la

composition des déchets aurait pourtant été pertinent à analyser. Ce critère n'a cependant pas été retenu dans le plan d'échantillonnage afin de ne pas alourdir le dispositif, et de maintenir la comparabilité avec les résultats de 2017.

Par ailleurs, comme pour les campagnes précédentes, le MODECOM se concentre exclusivement sur les déchets pris en charge par le SPGD. Les flux évités via le réemploi ou la réutilisation ne sont donc pas couverts, de même que les déchets pris en charge par d'autres acteurs (associatifs ou privés). Cette limite méthodologique doit être soulignée.

Enfin, les résultats produits sont représentatifs de la France métropolitaine dans son ensemble, sans possibilité de traitement régionalisé. Il n'est donc pas possible d'évaluer ou de comparer les performances entre territoires.

9.5. Annualisation du dispositif MODECOM

S'appuyant sur les enseignements et retours d'expérience issus de la campagne MODECOM 2024, l'ADEME a engagé un processus d'annualisation de l'étude. Cette annualisation permettra également de faire évoluer certains aspects méthodologiques identifiés lors de la campagne 2024, notamment la prise en compte du risque lié à la présence d'amiante et le développement d'un protocole spécifique pour la caractérisation des biodéchets. Le dispositif annualisé vise à répondre aux exigences croissantes en matière de rapportage européen, tout en assurant un suivi plus régulier et plus réactif des politiques publiques nationales de gestion des déchets.

Références bibliographiques

ADEME, mars 2018. Clés pour agir – Contrôles de qualité du combustibles – Fiche n°20 : Calcul du PCI (2 pages)
Réf. : 010367-20

ADEME, PROVADEMSE, Janvier 2024. MODECOM® 2024 : Notice méthodologique pour la sélection des communes

ADEME, PROVADEMSE, Janvier 2024. MODECOM® 2024 : Établissement des listes de communes

BONNET Jeanne, MARTEL NAQUIN Pascale, SARRAZIN Bernard (PROVADEMSE), DESPLATS Rafaëlle (ADEME), mars 2021. MODECOM® 2017 - Campagne nationale de caractérisation des déchets ménagers et assimilés. 62 pages.

DUBUISSON Cendrine, MARTEL NAQUIN Pascale, SARRAZIN Bernard, PROVADEMSE, 2024. Caractérisation des déchets ménagers et assimilés, Guide de mise en œuvre de la méthodologie pour les OMR – CS. 33 pages.

DUBUISSON Cendrine, SARRAZIN Bernard, MARTEL NAQUIN Pascale, Juillet 2023. Accompagnement à l'élaboration d'un plan d'action pour la caractérisation des DMA et DNDAE. RAPPORT PHASE 1. 36 pages.

FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA ; MARCOUX Marie-Amélie, PERRIN Guillaume, ECOGEOS ; GODEFROY Florence, LANG Colin, NICOLAS Juliette, ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Guide de mise en œuvre. 34 pages.

FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA ; MARCOUX Marie-Amélie, PERRIN Guillaume, ECOGEOS ; GODEFROY Florence, LANG Colin, NICOLAS Juliette, ADEME, 2024. Caractérisation des déchets REP en déchèteries : méthodologie de caractérisation des bennes, Rapport final. 62 pages.

FOLLET Sébastien, VINSON Nathalie, TERRA, 2023. Caractérisation des déchets ménagers et assimilés, Guide de mise en œuvre de la méthodologie en déchèterie. 31 pages.

Index des tableaux et figures

TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre d'échantillons OMR, CSM et CSB caractérisés au cours du MODECOM 2024 et nombre de déchèteries sélectionnées, par zone géographique	9
Tableau 2 : Récapitulatif des livrables de l'étude.....	12
Tableau 3 : Quantités de DMA pris en charge par le SPGD en France métropolitaine : données prises en compte dans ce rapport pour l'année 2024 (Source : ADEME – Enquête Collecte 2023)	14
Tableau 5 : Nombre de communes échantillonnées pour le flux OMR pour le MODECOM 2024	17
Tableau 6 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – OMR.....	18
Tableau 7 : Correspondance entre les sous-catégories de tri OMR-CS de 2017 et celles de 2024	21
Tableau 8 : Comparaison de l'impact des 2 méthodes de ventilation sur les résultats de caractérisation des OMR	23
Tableau 9 : Échantillons d'OMR exclus de l'analyse des résultats	24
Tableau 10 : Synthèse des échantillons OMR analysés.....	25
Tableau 11 : Comparaison des échantillons d'OMR retenus par rapport au plan d'échantillonnage initialement prévu et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage	27
Tableau 12 : Ratio de référence pour les OMR (en kg/hab./an)	29
Tableau 13 : Biodéchets et sous-catégories de tri associées	32
Tableau 14 : CS Multimatériaux et sous-catégories de tri associées	33
Tableau 15 : « Déchets d'autres collectes » et sous-catégories de tri associées	36
Tableau 16 : Résiduels et sous-catégories de tri associées	39
Tableau 17 : Ratios de collecte des OMR selon la typologie d'habitat – Source : ADEME, Enquête Collecte 2023	42
Tableau 18 : Fractions d'OMR soumises à des mesures d'humidité	45
Tableau 19 : Récapitulatif du nombre de mesures d'humidité réalisées et analysées, par fraction de déchets	46
Tableau 20 : Taux d'humidité moyen des OMR par fraction de déchets en 2017 et 2024 et 1/2 de confiance associés	47
Tableau 21 : PCI moyen des OMR sur sec, par fraction de déchets, en 2007 et en 2024 et 1/2 de confiance associés	48
Tableau 22 : PCI moyen des OMR au global	49
Tableau 23 : Teneur en inertes des fines < 8 mm (en % sur déchet sec).....	49
Tableau 24 : Nombre de communes échantillonnées pour le flux CSM de la campagne MODECOM™ 2024	50
Tableau 25 : Synthèse des échantillons de CSM analysés	52
Tableau 26 : Comparaison des échantillons de CSM retenus par rapport au plan d'échantillonnage initialement prévu et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage	53
Tableau 27 : Ratio de référence pour la CS Multimatériaux (en kg/hab./an)	54
Tableau 28 : CS Multimatériaux et sous-catégories de tri associées	57
Tableau 29 : Ratios de collecte Multimatériaux selon la typologie d'habitat – Source : ADEME, Enquête Collecte 2023	63
Tableau 30 : Ratio de référence pour la CS du Verre (en kg/hab./an).....	67
Tableau 31 : Composition de la CSV en 2017 projetée sur l'année 2024	67
Tableau 32 : Nombre de communes échantillonnées pour le flux CSB pour la campagne MODECOM 2024	69
Tableau 33 : Sous-gisements des Biodéchets et sous-catégories de tri associées.....	70
Tableau 34 : Comparaison des échantillons de CSM retenus par rapport au plan d'échantillonnage initialement prévu et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023, selon les 3 critères d'échantillonnage	72
Tableau 35 : Ratios utilisés pour le calcul de la moyenne pondérée.....	72
Tableau 36 : Méthodologie de caractérisation des bennes de déchèterie : masses et tris réalisés par fraction granulométrique.....	77
Tableau 37 : Nombre de bennes de déchèterie caractérisées pour la campagne MODECOM 2024.....	79
Tableau 39 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes Métaux	82
Tableau 40 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes Bois	83
Tableau 41 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes DEA.....	83
Tableau 42 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes Plastiques	84
Tableau 43 : Part moyenne des fractions 20-100 mm et < 20 mm au sein des bennes de déchèteries.....	85
Tableau 44 : Synthèse des bennes de Tout-Venant (TV, TVI, TVNI) analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.....	86
Tableau 45 : Synthèse des bennes Métaux analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023	87
Tableau 46 : Synthèse des bennes Bois analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.....	89
Tableau 47 : Synthèse des bennes DEA analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.....	89
Tableau 48 : Synthèse des bennes Plastiques analysées en comparaison au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023.	90

Tableau 49 : Ratios de pondération utilisés pour le calcul de la composition du TV pour les déchèteries faisant une distinction TVI / TVNI (sur la base des tonnages 2023 ou 2024 selon les données disponibles)	91
Tableau 50 : Tonnages et ratios des différents flux de déchets pris en charge par le SPGD en 2017 et 2023 à l'échelle de la France métropolitaine (Source : Enquête Collecte ADEME).....	109
Tableau 51 : Bilan de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 (en tonnes, sur la base de l'Enquête Collecte 2023)	111
Tableau 52 : Bilan de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 (en kg/hab./an).....	111
Tableau 53 : Quantités de papiers et emballages ménagers collectés au sein des flux OMR, CSM et CS Verre en 2024, et taux de captages associés	112
Tableau 54 : Bilan des déchets de REP présents dans les DMA SPGD en 2024 (en tonnes)	116
Tableau 55 : Bilan des déchets de REP présents dans les DMA SPG en 2024 (en kg/hab./an).....	117
Tableau 56 : Bilan des quantités d'emballages plastiques présents dans les DMA SPG en 2024 (en tonnes et en kg/hab./an).....	119
Tableau 57 : Estimation du gisement d'emballages trouvé au sein des flux de DMA SPGD caractérisés, en kg/hab./an.....	121
Tableau 58 : Estimation du gisement de biodéchets trouvé au sein des flux de DMA SPGD, en kg/hab./an.....	121
Tableau 59 : Estimation du gisement de textiles sanitaires identifié au sein des flux de DMA SPGD caractérisés, en kg/hab./an.....	122
Tableau 60 : Estimation du gisement de TLC trouvé au sein des flux de DMA SPGD, en kg/hab./an	122
Tableau 61 : Potentiel de valorisation des OMR en 2024, par catégorie de déchet (en tonnes/an)	124
Tableau 62 : Potentiel de valorisation du TV de déchèterie en 2024, par catégorie de déchet (en tonnes/an) ...	124

FIGURES

Figure 1 : Les cinq principaux objectifs de la campagne MODECOM 2024	11
Figure 2 : Exemple de graphique de dispersion	13
Figure 3 : Méthodologie de caractérisation des OMR.....	16
Figure 4 : Exemple de fractions « fines » (< 100 mm) issues du tri de la fraction > 100 mm des OMR.....	24
Figure 5 : Répartition des échantillons d'OMR selon leur taux de fines.....	25
Figure 6 : Echantillon OMR 115 : présence de boules de pétanque après retrait des hétéroclites	26
Figure 7 : Composition des OMR par matériau en 1993, 2007, 2017 et 2024.....	28
Figure 8 : Evolution du ratio de collecte métropolitain des OMR entre 1993 et 2024	29
Figure 9 : Ratios de collecte des OMR par catégorie en 1993, 2007, 2017 et 2024 (en kg/hab./an)	30
Figure 10 : Composition des OMR par gisement en 2017 et 2024 (en % massique)	31
Figure 11 : Gisements de déchets présents au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an).....	31
Figure 12 : Biodéchets au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)	32
Figure 13 : Photos de biodéchets au sein des OMR (haut gauche : produits alimentaires sous emballage / haut droite : déchets alimentaires / bas gauche : déchets de jardin / bas droite : putrescibles 8-20).....	33
Figure 14 : Déchets de CS Multimatériaux au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an).....	34
Figure 15 : Photos de déchets de CSM au sein des OMR (haut gauche : papiers graphiques / haut droite : cartons plats / bas gauche : films plastiques d'emballages / bas droite : bouteilles de boisson PET).....	35
Figure 16 : Déchets faisant l'objet d'autres collectes au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)	37
Figure 17 : Photos de déchets correspondant aux « autres collectes » au sein des OMR (haut gauche : TLC / haut droite : DEEE / bas gauche : ASL / bas droite : DMS).....	38
Figure 18 : TLC au sein des OMR (en kg/hab./an).....	38
Figure 19 : Déchets résiduels au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an).....	40
Figure 20 : Photos de déchets résiduels au sein des OMR (haut gauche : couches bébé / haut droite : papiers souillés / bas gauche : autres matières minérales / bas droite : autres putrescibles)	41
Figure 21 : Composition des OMR par gisement selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/commercial)	41
Figure 22 : Gisements de déchets au sein des OMR selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial)	42
Figure 23 : Détail du gisement de déchets de CS Multimatériaux au sein des OMR selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial).....	43
Figure 24 : Composition des OMR par gisement, selon leur mode de collecte (AV ou PAP)	44
Figure 25 : Composition par gisement au sein des OMR (en % massique) selon le mode de Collecte Sélective Multimatériaux (AV ou PAP)	44
Figure 26 : Graphique de dispersion des mesures d'humidité de la fraction S01 - Déchets de jardin	46
Figure 27 : Répartition des échantillons de CSM selon leur taux de fines.....	52
Figure 28 : Composition de la CS Multimatériaux par catégorie de déchets en 2007, 2017 et 2024.....	54
Figure 29 : Evolution du ratio de collecte CSM entre 2007 et 2024	54
Figure 30 : Ratios de déchets par catégorie au sein de la CS Multimatériaux en 2007, 2017 et 2024 (en kg/hab./an)	55
Figure 31 : Composition de la CS Multimatériaux par gisement en 2017 et 2024 (en % massique)	56
Figure 32 : Gisements de déchets présents au sein de la CS Multimatériaux en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)...	56
Figure 33 : Biodéchets au sein de la CSM entre 2017 et 2024 (kg/hab./an)	57
Figure 34 : CS Multimatériaux au sein du flux de CSM en 2017 et 2024 (en kg/hab./an)	58
Figure 35 : Déchets d'autres collectes au sein de la CSM en 2017 et 2024, en kg/hab./an	60
Figure 36 : Déchets résiduels au sein de la CSM en 2017 et 2024, en kg/hab./an	61
Figure 37 : Composition de la fraction 8-20 mm de la CSM (en %).....	61
Figure 38 : Photos de fines 8-20 mm (à gauche) et fines < 8 mm (à droite) au sein de la CSM.....	62
Figure 39 : Composition de la CS Multimatériaux par catégorie de déchets selon la typologie d'habitat	62
Figure 40 : Composition de la CS Multimatériaux par gisement de déchets selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial)	63
Figure 41 : Détail du gisement de déchets de CS Multimatériaux au sein de la CSM selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commercial).....	64
Figure 42 : Gisements de déchets hors Multimatériaux au sein de la CSM, selon la typologie d'habitat (Urbain, Mixte, Rural, Touristique/Commerciale)	64
Figure 43 : Composition de la CS Multimatériaux par gisement, selon leur mode de collecte (AV ou PAP)	65
Figure 44 : Composition par catégorie au sein de la CS Multimatériaux (en % massique) selon le mode de Collecte Sélective Multimatériaux (AV ou PAP)	66
Figure 45 : Composition en gisement de la CS Multimatériaux en fonction du mode de collecte.....	66
Figure 46 : Composition moyenne de la CSV en 2017	67
Figure 47 : Erreurs d'affectation corrigées : échantillon 21 : déchets végétaux classés en « Bois » et échantillon 49 : emballages en cartons classés en « autres cartons »	71
Figure 48 : Composition de la CS Biodéchets en 2017 et 2024 (en % massique)	73
Figure 49 : Composition de la CS Biodéchets détaillée pour 2017 et 2024 (en % massique)	73
Figure 50 : CS Biodéchets (en % massique) selon le type de collecte (DCT+DV ou DCT seuls)	74
Figure 51 : Photos au dépôtage d'une benne « DCT seuls » (à gauche) et « DCT+ DV » (à droite).....	74

Figure 52 : Composition détaillée de la CS Biodéchets (en % massique) selon le mode de collecte (DCT seuls en AV ou PAP)	75
Figure 53 : Méthodologie de caractérisation des bennes de déchèterie.....	76
Figure 54 : Types de déchèteries définies pour la campagne MODECOM 2024	77
Figure 55 : Part des bennes de chaque type de déchèterie caractérisée, comparée au plan d'échantillonnage initial et aux résultats de l'Enquête Collecte 2023	78
Tableau 38 : Grille d'analyse retenue pour l'objectif 1 – Bennes TV	81
Figure 56 : Photos confirmant la présence exceptionnelle de certaines catégories au sein de quelques bennes Métaux (a) Plastiques, b) Plastiques, c) Autres matières organiques, d) DEEE, e) Composites, f) Autres matières minérales).....	87
Figure 57 : Exemples de pesées de déchets de grande taille présents dans la fraction 20-100 mm de l'échantillon 500	88
Figure 58 : Fraction de l'échantillon 372 affectée en Putrescibles alors qu'il s'agit de déchets de Bois	88
Figure 59 : Emballages composites présents dans la benne 317 (photo de gauche), éléments de DEEE présents dans la benne 181 (photos de centre et de droite)	90
Figure 60 : Eléments de taille importante retrouvés dans la fraction 20-100 mm de l'échantillon 639.....	90
Figure 61 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie par catégorie de déchets (moyenne recomposée et détail selon le type de bennes : TV, TVI, TVNI).....	92
Figure 62 : Photos de fines < 20 mm au sein de bennes de TV.....	93
Figure 63 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie – Gros plan sur les principales filières REP	93
Figure 64 : Composition moyenne des bennes de Tout-Venant selon le type de déchèterie	94
Figure 65 : Composition moyenne des bennes de Tout-Venant selon le type de déchèterie – Gros plan sur les DEA (pour rappel seules les déchèteries de type 2p/2np ne comportent pas de bennes DEA)	95
Figure 66 : Photos de benne de métaux dépotées (en haut) et après le retrait des éléments > 400 mm (en bas) 95	
Figure 67 : Composition moyenne des bennes Métaux par catégorie de déchets (en % massique).....	96
Figure 68 : Composition moyenne des bennes Métaux par filière REP (en % massique).....	96
Figure 69 : Photos d'éléments métalliques de la REP PMCB.....	97
Figure 70 : Photos de fines < 20 mm au sein de bennes Métaux.....	97
Figure 71 : Photos de déchets non-métaux au sein des bennes Métaux (DEEE à gauche et ABJ thermiques à droite)	98
Figure 72 : Part de métaux au sein des bennes Métaux selon le type de déchèterie (en % massique)	98
Figure 73 : Part des principaux déchets au sein des bennes Métaux, selon le type de déchèterie (en % massique)	99
Figure 74 : Photos de benne Bois dépotées (en haut) et après le retrait des éléments > 400 mm (en bas)	99
Figure 75 : Composition moyenne des bennes Bois par catégorie de déchets (en % massique)	100
Figure 76 : Composition moyenne des benne Bois par filière REP (en % massique)	100
Figure 77 : Photos d'éléments fins < 20 mm au sein de la benne bois.....	101
Figure 78 : Photos de DEEE retrouvés au sein des bennes Bois.....	101
Figure 79 : EA bois au sein de la benne Bois selon le type de déchèterie (en % massique)	102
Figure 80 : Photos de bennes DEA dépotées (en haut) et après le retrait des éléments > 400 mm (en bas)	103
Figure 81 : Composition moyenne des bennes DEA par catégorie de déchets (en % massique)	103
Figure 82 : Composition moyenne des benne DEA par filière REP (en % massique).....	104
Figure 83 : Photos d'éléments fins < 20 mm au sein des bennes DEA	104
Figure 84 : Photos de PMCB bois massif traité retrouvés au sein des bennes DEA	105
Figure 85 : Part de Jouets et ABJ selon l'acceptation ou non de ces déchets dans les bennes DEA	105
Figure 86 : Part de déchets d'EA au sein des bennes DEA selon le type de déchèterie (en % massique)	106
Figure 87 : Photos de benne DEA dépotées (à gauche) et après le retrait des éléments > 400 mm (à droite)...	106
Figure 88 : Composition moyenne des bennes Plastiques par catégorie de déchets (en % massique).....	107
Figure 89 : Composition moyenne des bennes Plastiques par filière REP (en % massique)	107
Figure 90 : Photos de DEEE retrouvés au sein des bennes Plastiques	108
Figure 91 : Evolution des ratios de collecte (kg/hab./an) des DMA SPGD entre 2017 et 2023	110
Figure 92 : Bilan synthétique de la composition des flux de DMA SPGD en 2024 (en kg/hab./an).	112
Figure 93 : Quantités de papiers et emballages ménagers collectés au sein des flux OMR, CSM et CS Verre en 2017 et 2024, et taux de captages associés	113
Figure 94 : Taux de captage des papiers et emballages ménagers en 2017 et 2024	114
Figure 95 : Taux de captage des Multimatériaux par typologie d'habitat.....	114
Figure 96 : Bilan synthétique des déchets de REP présents dans les DMA SPGD en 2024 (en kg/hab./an).....	118
Figure 97 : Composition moyenne des OMR en 2024.....	125
Figure 98 : Ratios de collecte des OMR par catégorie en 1993, 2007, 2017 et 2024 (en kg/hab./an).....	126
Figure 99 : Gisements de déchets présents au sein des OMR en 2017 et 2024 (en kg/hab./an).....	127
Figure 100 : Composition moyenne du flux de CS Multimatériaux en 2024	128
Figure 101 : Composition de la CS Multimatériaux par catégorie de déchets en 2007, 2017 et 2024.....	128
Figure 102 : Quantités de papiers et emballages ménagers collectés au sein des flux OMR, CSM et CS Verre en 2024, et taux de captages associés	129
Figure 103 : Composition moyenne des collectes de DCT seuls.....	130
Figure 104 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie, par catégories de déchets (en % massique)	131
Figure 105 : Composition moyenne du Tout-Venant de déchèterie – Gros plan sur les principales filières REP	132
Figure 106 : Composition moyenne des bennes Métaux par filière REP (en % massique).....	133

Figure 107 : Composition moyenne des benne Bois par filière REP (en % massique)	134
Figure 108 : Composition moyenne des benne DEA par filière REP (en % massique)	134
Figure 109 : Exemple de graphique de dispersion	155

Sigles et acronymes

ABJ : Articles de Bricolage et Jardinage

ADEME : Agence de la transition écologique

AGEC : loi anti-gaspillage pour une économie circulaire

ASL : Articles de Sport et de Loisir

AV : Apport Volontaire

CS : Collecte Séparée

CSB : Collecte Séparée des Biodéchets

CSM : Collecte Séparée des Multimatériaux

CSR : Combustibles Solides de Récupération

DCT : Déchets de Cuisine et de Table

DEA : Déchets d'Éléments d'Ameublement

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Electroniques

DISP-MED : Dispositifs médicaux

DMA SPGD : Déchets Ménagers et Assimilés pris en charge par le Service Public de Gestion des Déchets

DMS : Déchets Ménagers Spéciaux

DV : Déchets Verts

EA : Éléments d'Ameublement

EEE : Équipements Électriques et Électroniques

EIC : Emballages Industriels et Commerciaux

ELA : Emballages de Liquides Alimentaires

EMBM-PAP : Emballages Ménagers et Papiers

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

IC : Intervalle de Confiance

LTECV : loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

MNU : Médicaments Non Utilisés

MODECOM® : Méthode de Caractérisation des Ordures Ménagères

MTE : Ministère de la Transition Écologique

OMR : Ordures Ménagères Résiduelles

PA : Piles et Accumulateurs

PAP : Porte-à-Porte

PCHIM : Produits chimiques

PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

PCS : Pouvoir Calorifique Supérieur

PET : Polyéthylène Téréphtalate

PMCB : Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment

REP : Responsabilité Elargie du Producteur

SPGD : Service Public de Gestion des Déchets

TLC : Textiles, Linges, Chaussures

TSUU : Textiles Sanitaires à Usages Uniques

TV : Tout-Venant

TVI : Tout-Venant Incinérable

TVNI : Tout-Venant Non Incinérable

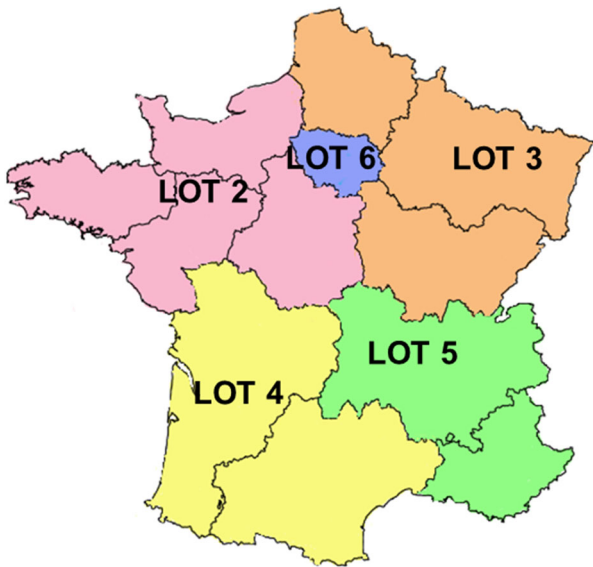
UIOM : Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères

Annexes

ANNEXE 1 : LOTS GEOGRAPHIQUES

La répartition des régions administratives dans les lots géographiques est présentée ci-après.

Lots	Régions administratives
Nord-Ouest	Bretagne, Centre-Val-de-Loire, Normandie, Pays-de-la-Loire
Nord-Est	Bourgogne-Franche-Comté, Grand-Est, Hauts-de-France
Sud-Ouest	Nouvelle-Aquitaine, Occitanie
Sud-Est	Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Île-de-France	Île de France



ANNEXE 2 : GRILLES DE TRI SUIVIES LORS DE LA CAMPAGNE 2024

■ Grille de tri suivie pour les flux OMR, CSM et CSB

N°	Sous-catégorie	Exemples de déchets
01.01	Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)	Graisse végétale ou animale, marc de café et filtres, noyaux, épluchures, têtes de crevettes, sachets de thé pleins, os, coquilles d'œufs, bouteilles contenant de l'huile alimentaire usagée
01.02	Produits alimentaires non consommés sans emballage	Pain, fruits, légumes, fromage, charcuterie, gâteaux, chocolat, herbes aromatiques, restes de viande et de poisson
01.03	Produits alimentaires non consommés avec emballages	Yaourts pleins, produits congelés sous emballage, barquettes d'aliments non vides, canettes de boissons non ouvertes, bouteilles de soda, lait, jus de fruits entamés et non vides, paquets de chips pleins, de bonbons pleins, bouteilles contenant de l'huile alimentaire
01.04	Coquilles et coquillages vides	Coquilles et coquillages vides
01.05	Déchets de jardin	Gazon coupé, herbes, fleurs, brindilles, branches, taille de haies, feuilles, résidus de jardin, résidus de potager, terre, glands, marrons
01.06	Autres putrescibles	Cadavres d'animaux (lapins, chats, rats...), excréments, croquettes et aliments pour animaux, peaux de lapin, plumes de gibier
02.01	Emballages papiers	Sacs ou sachets en papier, papiers d'emballage, papiers de sucre, sachets à sandwiches, papiers de farine, pain, fruits et légumes, papiers d'emballage sulfurisés

N°	Sous-catégorie	Exemples de déchets
02.02	Papiers graphiques	Journaux locaux et nationaux (presse quotidienne nationale ou régionale ou gratuite type "20 minutes"), brochures avec ou sans papier glacé, magazines, journaux des collectivités, documents publiés par un service public (mairie, conseil général, conseil régional, état, ministère...), annuaires téléphoniques, courrier publicitaire, publicités sur papier glacé, journaux de petites annonces gratuits (immobilier par exemple), brochures présentant des promotions (grandes surfaces, grandes chaînes de magasins), catalogues touristiques, catalogues de produits ou de vente par correspondance, tracts, Papier imprimé ou papier blanc de bureau, enveloppes, enveloppes à fenêtre, papier à lettre, papier auto-copiant, photocopies, factures, listings, copies simples ou doubles, papier d'ordinateurs
02.03	Autres papiers	Agendas, affiches, livres reliés, livres brochés, papier épais à dessin, papier bristol, tickets d'autobus, billets de spectacle, billets de train, cartes routières, tickets de caisse, enveloppe et papiers kraft, papier peint, photos, cahiers à spirales, cahiers, papiers cadeaux, notices, BD
03.01	Emballages en carton plat	Paquets de céréales, boîtes d'œufs, boîte de riz, boîtes de mouchoirs (avec ou sans opercule en plastique), boîtes de lait en poudre, cartons de crème glacée, de yaourts, packs de bières, emballages de biscuits (même s'il reste du plastique à l'intérieur), paquets de cigarettes vides, mandrin (rouleaux dévidoirs vide de papier toilette, autres rouleaux dévidoirs), boîtes de médicaments vides, cartons à pizza
03.02	Emballages en carton ondulé	Cartons ondulés, cartons de déménagement
03.03	Jouets en carton	Jeux de cartes, jeux de société, puzzles, boîtes de jeux de société...
03.04	Autres cartons	Cartes d'anniversaire/ Noël, cartes postales, dossiers, chemises en carton, cartes postales, calendriers, classeur hors d'usage, vaisselle en carton
04.01	Emballages de liquides alimentaires	Briques alimentaires (lait UHT, jus de fruit, soupes, sauces, crème)
04.02	Emballages composites en papier carton majoritaire	Emballages composés de plusieurs matériaux différents non séparables et papier carton majoritaire (papiers, cartons, plastiques, aluminium) : barquettes cartonnées (avec revêtement interne en plastique), sachets souples en papier (avec fenêtre plastique), boîtes alimentaires cartonnées (avec fenêtre plastique), emballages papiers spéciaux (viande, poisson, fromage), emballages en carton (avec revêtement interne en alu), emballages de saumon, pot de tabac
04.03	Emballages composites en plastique majoritaire	Emballages composés de plusieurs matériaux différents non séparables et plastique majoritaire (papiers, cartons, plastiques, aluminium) : emballages de café, chips souples, gourdes de compotes et jus de fruits, sachets de sauce, échantillons de shampoing
04.04	Articles de sports et de loisirs (non composés majoritairement de bois, textiles, plastiques ou métal)	Patins, chaussures de foot, chaussures de ski, rollers, crampons, raquettes de tennis, raquettes de badminton
04.05	Autres composites	Isolant multicouches, bouteille thermos, casques
05.01	Textiles d'ameublement	Tapis, rideaux, voilage
05.02	TLC - Textiles vestimentaires	Vêtements, ceinture en tissu, chapeau, bonnet, écharpe, gants...
05.03	TLC - Linge de maison	Linge de lit, de table, de bain
05.04	TLC - Chaussures	Chaussures (quel que soit le matériau, hors crampons, patins, pointes...)
05.05	Maroquinerie	Sacs à main, sacs de voyage, sacs à dos, valises, ceintures (sauf en tissu), tote-bag...
05.06	Jouets textiles	Peluche, déguisement < 14 ans...
05.07	Autres textiles	Pelotes de laine, brins, ficelle, cordes, textiles professionnels (blouses, uniformes), fourrures, vêtements en cuir...
06.01	Couches bébé	Couches bébé (hors changes lavables)
06.02	Autre fraction hygiénique	Couches adultes, serviettes hygiéniques, cotons, lingettes, masques, coton tiges
06.03	Fraction papiers souillés	Mouchoirs en papier, papiers absorbants à usage ménager, essuie-tout, serviettes en papier, nappes en papier
07.01	Sacs poubelles	Sacs poubelles classiques (noir, vert...), sacs poubelles dédiés à la collecte séparée
07.02	Autres sacs plastiques	Sacs de courses ou de conditionnement sur place (tout sac en film plastique non dédié à l'emballage d'un produit spécifique) : sacs de supermarchés (sacs souples, sacs cabas...), sacs en plastique des commerces et magasins, sacs fruits et légumes
07.03	Films plastiques d'emballage	Film d'emballage alimentaire, sacs d'engrais, de compost, sachets de produits congelés, sachets contenus dans les paquets de céréales, emballages viennoiseries, papiers de bouquet de fleurs, films plastiques des packs de bouteilles d'eau, films entourant les palettes et les gros appareils électroménagers lors de leur livraison, films recouvrant les boîtes de CD, filets pour fruits et légumes
07.04	Bouteilles et flacons pour boissons en PET	Code 1 (ou PET) : bouteilles d'eau plate ou gazeuse, de boissons sucrées gazeuses, de jus de fruits, bouteilles de lait frais pasteurisé, certaines bouteilles de lait (PET opaque)
07.05	Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)	Code 1 (ou PET) : bouteilles de produits nettoyants, certaines bouteilles de produits d'entretien (PET opaque), bouteilles de vinaigre, bouteilles d'huile vides

N°	Sous-catégorie	Exemples de déchets
07.06	Bouteilles et flacons pour boissons en polyoléfin	Code 2 (ou HDPE), 4 (ou LDPE), 5 (ou PP) : bouteilles de lait, yaourt à boire
07.07	Bouteilles et flacons en polyoléfin (autres que boissons)	Code 2 (ou HDPE), 4 (ou LDPE), 5 (ou PP) : bouteilles de produits de lessive, de nettoyage
07.08	Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets	Boîtes d'œuf, barquettes alimentaires, pots vides de produits laitiers et de margarine, boîtes de crème glacée
07.09	Autres bouteilles, flacons, bonbonnes en plastique	Autres bouteilles, flacons, bonbonnes en PVC, PAN et autres résines
07.10	Bouchons, couvercles, capsules	Bouchons, couvercles, capsules (uniquement pour les emballages alimentaires),
07.11	Autres emballages plastiques	Calages électroménager, barquettes en mousse polystyrène, blisters (emballages en plastique moulé, souvent associé à un carton ; ex : emballages de piles, brosse à dents, stylos, ampoules...), alvéoles, tubes de dentifrices (ou système à pompe), recharges d'adoucissant vides (berlingots), brosse à mascara faisant partie du couvercle du récipient
07.12	Jouets composés majoritairement de plastique	Poupées, briques de construction, pistolets à eau, petites voitures en plastique, ballons, masques de déguisement
07.13	Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de plastiques	Volants de badminton, palmes, tubas, frisbees
07.14	Autres plastiques	Tuyaux, doubles décimètres, couvercles de WC, brosse à dents, tubes, pichets, gobelets, boîtes plastiques hermétiques, boutons, ustensiles ménagers, pots de fleur, lunettes de soleil, stylos, cintres, cerclages en plastique de bières, cassettes VHS, CD, DVD, disquettes, rasoirs en plastique (type « bic »), gaines de pompe, sticks désodorisants, pièces automobiles, films agricoles, pochettes plastiques, brosse à dents, panneaux PVC, sacs de congélation, films étirables
08.01	Emballages en bois	Cageots, cagettes, boîtes à fromage, palettes, barquettes de fruits
08.02	Jouets composés majoritairement de bois	Puzzles en bois, jeux de construction en bois...
08.03	Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de bois	Raquettes, jeux de quilles, boomerangs en bois
08.04	Autres bois	Bois (planches), cadres en bois, couverts en bois, crayons en bois, charbon de bois, litière pour animaux non minérale (type copeaux), liège
09.01	Emballages en verre	Emballages en verre incolore et en verre coloré (alimentaire, non alimentaire)
09.02	Autres verres	Verres plats, miroirs, vaisselle en pyrex ou opaline, verres à boire en verre ou en cristal, petits bouts de verre, ampoules classiques
10.01	Canettes métaux ferreux	Boîtes de boissons (bière, cola, etc),
10.02	Emballages métaux ferreux	Aérosols en métal ferreux n'ayant pas contenu de produit chimique toxique (ex : brumisateur, bombe de crème chantilly, déodorant, mousse à raser...), boîtes d'aliments pour animaux, boîtes de conserves (légumes, fruits, viande, poisson), couvercles, boîtes à biscuits
10.03	Canettes aluminium	Boîtes de boissons (bière, cola, etc)
10.04	Emballages aluminium	Boîtes de conserves, barquettes, aérosols en aluminium n'ayant pas contenu de produit chimique toxique, capsules de café, emballages de beurre (avec aluminium)
10.05	Autres métaux ferreux	Clés, écrous, boulons, clous, couverts, antivols, serre-joints, trombones, épingles de sûreté, outils, pièces automobiles, ustensiles ménagers, parapluies, boules de pétanque, lames de cutter, de rasoir
10.06	Autres métaux non ferreux	Profilés, couverts, vaisselle, ustensiles de cuisine, gourdes, pièces de vélo, serre-joints, objets moulés (robinetterie, casseroles, fils de cuivre, etc.), tuyauterie, pièces automobiles, capsules de lait ou de yaourt, paquets craquants, aluminium ménager : feuille d'aluminium
10.07	Jouets composés majoritairement de métaux	Petites voitures, vaisselle
10.08	Articles de sport et de loisirs composés majoritairement de métaux	Trotinettes, haltères
11.01	Autres matières organiques	Caoutchouc, sacs aspirateurs (avec le contenu), chutes de moquette, coussins, oreillers, couettes, duvets, préservatifs, cigarettes, tapis, fourrures, bandes élastiques, crayons, gommes, pneus, tétines, balles de tennis, chutes de moquette, bougies, filtres à air, balais rouleau de papier collant, flacons remplis de liquide vaisselle
12.01	Emballages matière minérale	Pots de yaourt en argile, pots de moutarde en grès, barquettes en terre cuite
12.02	Autres matières minérales	Gravats, pierres, poteries, céramiques, carreaux, faïence ou porcelaine, briques, pots de fleurs en terre, plâtre, objets en pierre, litière minérale des animaux, fusibles, fibre de verre
13.01	DEEE	Tout ou partie d'un appareil ayant fonctionné avec une prise électrique, une pile ou un accumulateur : sèche-cheveux, fer à repasser, radio, téléphone portable, rasoir électrique, circuit imprimé, calculatrice, souris, cafetière, ordinateur, montre, magnétoscope, jouet électrique, appareil photo, prise avec transformateur seul, rallonges, multiprises, chutes de câbles, chutes de fils électriques, rallonges (sans multiprise), lampes

N°	Sous-catégorie	Exemples de déchets
13.02	Tubes fluorescents et lampes basse consommation	Tubes fluorescents, ampoules basse consommation, LED
13.03	Piles et accumulateurs	Batteries de voitures, piles boutons, piles alcalines, piles salines, piles rechargeables, accumulateurs de téléphones mobiles, accumulateurs d'outillage
13.04	Déchets d'activités de soin perforants	Seringues, lancettes à insuline
13.05	Médicaments non utilisés	Médicaments avec leurs emballages, pilules, gélules
13.06	Huiles minérales	Huiles moteur
13.07	Cartouches d'impression	Cartouches jet d'encre, toner, bac de trop plein de toner
13.08	Bouteilles de gaz	Cartouches de gaz percées ou non, bouteilles de gaz
13.09	Déchets diffus spécifiques	Emballages souillés et/ou contenant des produits dangereux (solvants, colles, peintures, phytosanitaires...), extincteurs
13.10	Autres déchets dangereux	Produits contenant du mercure, amiante et autres déchets de soin (poches d'urine, compresses imbibées), radios, produits pyrotechniques
14.01	Éléments fins entre 8 et 20 mm	Tout déchet entre 8 et 20 mm
14.02	Éléments fins < 8 mm	Tout déchet < 8 mm

■ Grille de tri suivie pour les bennes de déchèteries

N°	Sous-catégorie	Exemples de déchets
01.01	Déchets verts	Gazon coupé, herbes, fleurs, brindilles, branches, taille de haies, feuilles, résidus de jardin, résidus de potager, terre, glands, marrons
01.02	Déchets alimentaires	Tout déchets alimentaires (restes de cuisine, produits alimentaires non consommés, produits alimentaires sous emballages)
01.03	Autres putrescibles	Litières, excrément, cadavre d'animaux, croquettes et aliments pour animaux, peaux de lapin
02.01	Emballages papiers	Sacs ou sachets papiers, papiers d'emballage
02.02	Papiers graphiques	Imprimés publicitaires, bureautique, Journaux, Revues, magazines (JRM)
02.03	Papiers PMCB	Papier peint
02.04	Autres papiers	Livres, cahiers, agendas, affiche, papier cartonné...
03.01	Emballages cartons ondulés	Cartons ondulés, cartons de déménagement
03.02	Emballages cartons plats	Paquets de céréales, boîtes d'œuf, cartons à pizza...
03.03	Jouets carton	Jeux de cartes, jeux de société, puzzle...
03.04	Autres cartons	Vaisselle en carton, dossiers, cartes, classeurs...
04.01	Emballages composite	ELA (briques alimentaires), paquets de chips, paquets de café...
04.02	ASL Composites	Raquette de tennis, planches de surf, canne à pêche, ski...
04.03	PMCB Composites	Isolants multicouches, sanitaires en résine, coques de piscine enterrée
04.04	Autres Composites	Coque de bateau, mobil-home...
05.01	ASL Textile	Tentes, sacs à dos de randonnée, filets, kimonos de judo...
05.02	Textile d'ameublement	Rideau, voilage, tissus d'ameublement, tapis...
05.03	Jouets textile	Peluches, marionnettes...
05.04	TLC Textile (dont chaussures REP textile)	Vêtements, ceinture en tissu, chaussures marchantes, linge de maison, draps, serviettes...
05.05	Maroquinerie	Sac à main, sac de voyage, sac à dos, valise, ceinture (sauf en tissu)
05.06	Autres textiles	Textiles professionnels (blouses, uniformes...), loisirs créatifs, EPI ABJ (gants de bricolage...)
06.01	Textiles sanitaires	Couches, masques, textiles à usage unique, essuie-tout, mouchoirs...
07.01	ASL Plastiques souples	Pneumatiques <2,5m, brassards de flottaison, voiles...
07.02	Emballages plastiques souples	Film d'emballages, sachets
07.03	PMCB Plastiques souples	Bâche, sol PVC, pare pluie, piscine gonflable...
07.04	ABJ plastiques souples	Tuyaux d'arrosage, films géotextile, film de protection des cultures, housses de parasol, couverture de sécurité de piscine...
07.05	Jouets plastiques souples	Pataouettes gonflables, bouées et jeux de plage gonflables, ballons, masques de déguisement...
07.06	Autres plastiques souples	Sacs poubelles
07.07	ABJ Plastiques rigides	Arrosoir, bac de fleur, jardinière, treillis, canalisation irrigation...
07.08	ASL Plastiques rigides	Canoës, kayak, rame, masques de plongée...
07.09	EA Plastiques rigides	Meubles de jardin, paniers à linge, boîtes de rangement de la maison
07.10	Emballages plastiques rigides	Bouteilles, flacons, pots, barquettes, calage d'électroménager, Polystyrène...
07.11	Jouets plastiques	Jouets premier âge, hochets, trotteurs, tricycles, armes factices, jouets d'extérieurs avec cabane, toboggan, poupées...
07.12	PMCB Plastiques rigides	Tubes, canalisations, abattants de WC, huisseries en PVC sans verre...
07.13	Autres plastiques rigides	Pièces auto, ustensiles de cuisine, boîtes plastiques hermétiques...
08.01	Emballages bois massif non traité	Palettes, cageots, barquettes de fruits, boîtes à fromage...
08.02	PMCB bois massif non traité	Parquet, plinthe, volets, palissade, porte...
08.03	Bois massif non traité autre	Bois de coffrage, souches, troncs...
08.04	ABJ bois B massif traité	Echelle, abri de jardin, carré potager, cache poubelle...
08.05	ASL bois B massif traité	Crosse en bois, table de billard

N°	Sous-catégorie	Exemples de déchets
08.06	EA bois B massif traité	Meubles de salon, salle à manger, salle de bain, bureau, panneau de particules/OSB/contreplaqué, ...
08.07	Jouets bois B massif traité	Jeux de construction, véhicules, trotteurs, tricyle, portique, puzzle...
08.08	PMCB bois B massif traité	Parquet, plinthe, volets, palissade, porte, plancher, cloisons, Panneau de particules/OSB/contreplaqué, ...
08.09	Bois B massif traité autre	Cadres, bateaux...
08.10	EA panneau MDF - isorel - alvéolé	Étagères, meubles...
08.11	PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé	Portes
09.01	ABJ Verre	Serres, cadres de culture...
09.02	EA Verre	Tables en verre, bureau, étagères
09.03	Emballages Verre	Bouteilles, bombonnes, pots...
09.04	PMCB Verre	Huissieries avec verre
09.05	Autre Verre	Parebrise
10.01	ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)	Outillage acier, enrouleurs de tuyaux...
10.02	ASL Métaux Ferreux	Banc de musculation, haltères, vélos, club de golf, structure de trampoline, trotinettes...
10.03	EA Métaux Ferreux	Meubles de salon en fer forgé, étagères, étendoirs à linge...
10.04	Emballages métaux Ferreux	Boîtes de boissons, boîtes d'aliments, couvercle, capsules métalliques, opercules pots de yaourt, fûts métalliques...
10.05	Jouet Métaux Ferreux	Figurines, tricycles, jeux de construction...
10.06	PMCB Métaux Ferreux	Charpente, bardage, robinetterie...
10.07	Autres Métaux Ferreux	Clés, écrous, parapluies, vaisselle...
10.08	ABJ Métaux non ferreux	Outillage non ferreux, arrosoirs, bacs de fleurs...
10.09	ASL Métaux non ferreux	Pièces détachées de vélos, équipements de fitness, bâtons de ski, mâts, foils, raquettes de tennis...
10.10	EA Métaux non ferreux	Tout ou partie de meubles métalliques : armoire, table, caisson, étagères
10.11	Emballages Métaux non ferreux	Boîtes de boissons, aérosols en aluminium
10.12	PMCB Métaux non ferreux	Profilés, bardage, robinetterie, canalisations, huisseries en aluminium...
10.13	Autres Métaux non ferreux	Vaisselle, couverts...
11.01	EA Autres matières organiques	Rembourrés, matelas, coussins, couettes...
11.02	ASL Autres matières organiques	Combinaison néoprène, pneu de vélo...
11.03	PMCB Autres matières organiques	Moquette, lino, Membranes bitumineuses, mélanges bitumineux, Isolants en liège, isolants de bâtiments en mousse polyuréthane
11.04	Pneumatique	Pneus de voiture, moto, camion
11.05	Autres matières organiques	Caoutchouc, sacs aspirateur...
12.01	ABJ Inertes	Pots et bacs de fleurs en terre
12.02	PMCB Inertes	Gravats, pierre, béton, parpaings, céramique, faïence, sanitaires...
12.03	PMCB Isolants	Laines de roches, laines de verre
12.04	PMCB Plâtre simple	Éléments majoritairement en plâtre : Carreau de plâtre, BA13 sans isolant, moulage en plâtre de plafond...
12.05	PMCB Plâtre sur support	Plâtre collé sur un isolant (Plaque ou carreau de plâtre avec isolant...), plâtre collé sur matériau inerte (Briques plâtrières, parpaing avec plâtre, carrelage ou faïence avec plâtre...)
12.06	Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles	Enrobés, asphalte...
12.07	Emballages inertes	Pots en terre cuite ou céramique
12.08	Autres matières minérales	Pierres, cailloux, terre...
13.01	ABJ Cat 1 Outillage du Peintre	Pinceau, rouleau, bac peinture souillé
13.02	ABJ Cat 2 Thermiques	Outillage thermiques
13.03	DEEE (dont lampes)	Machines à laver, cafetières, câbles, frigos, écrans, ampoules, néons, jouets, articles de sport, de bricolage électriques, panneaux photovoltaïques...
13.04	Piles et accumulateurs	Piles, batteries, accumulateurs, batteries de VHU...
13.05	Déchets diffus spécifiques	Emballages souillés et/ou contenant des produits dangereux (solvants, colles, peintures, phytosanitaires...) de petits volumes, extincteurs
13.06	PMCB Déchets dangereux ou spécifiques	Emballages souillés et/ou contenant des produits dangereux (solvants, colles, peintures, phytosanitaires...) de gros volumes (hors REP PCHIM)
13.07	Autres déchets dangereux	Produits contenant du mercure, déchets de soin (poche d'urine, compresses imbibées), radio, produits pyrotechniques
13.08	Huile moteur	Huiles moteur
14.01	Éléments fins inférieurs à 20mm	Tous déchets inférieurs à 20 mm

ANNEXE 3 : PROTOCOLE DE REQUETE DE DONNEES SINOE DE L'ENQUETE COLLECTE

■ Protocole de requête des données pour les COLLECTES OMR/CS

Avant d'exporter les données, il faut s'assurer que les indicateurs soient calculés.

Générer un fichier Export_MODECOM_Collecte_AAAA_vJJMMAAAA.xlsx à partir de la requête suivante.

select


```

        CD.A_INDIC,
    C.C_COMM,
    C.N_COMM,
        D.C_DEPT,
        R.L_REGION,
    CD.C_TYPOLOGIE,
    A.C_ACTEUR,
    A.N_ACTEUR,
    I6.POP_COMM,
    I6.POP_COMM_DESS_PAP as POP_DESS_PAP_OMR,
    I6.POP_COMM_DESS_AV as POP_DESS_AV_OMR,
    I7.POP_COMM_DESS_PAP as POP_DESS_PAP_CSM,
    I7.POP_COMM_DESS_AV as POP_DESS_AV_CSM,
    I8.POP_COMM_DESS_PAP as POP_DESS_PAP_BIODECHETS,
    I8.POP_COMM_DESS_AV as POP_DESS_AV_BIODECHETS,
    I5.POP_COMM_DESS_PAP as POP_DESS_PAP_DV,
    I5.POP_COMM_DESS_AV as POP_DESS_AV_DV,
    I9.POP_COMM_DESS_PAP as POP_DESS_PAP_VERRE,
    I9.POP_COMM_DESS_AV as POP_DESS_AV_VERRE,
    I10.POP_COMM_DESS_PAP as POP_DESS_PAP_ENCOMBRANTS,
    I10.POP_COMM_DESS_AV as POP_DESS_AV_ENCOMBRANTS,
    ifnull(I6.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_OMR,
    ifnull(I6.TONNE_COLLECTE_AV,0) as TONNE_AV_OMR,
    ifnull(I7.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_CSM,
    ifnull(I7.TONNE_COLLECTE_AV,0) as TONNE_AV_CSM,
    ifnull(I8.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_BIODECHETS,
    ifnull(I8.TONNE_COLLECTE_AV,0) as PTONNE_AV_BIODECHETS,
    ifnull(I4.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_DCT,
        ifnull(I4.TONNE_COLLECTE_AV,0) as TONNE_AV_DCT,
        ifnull(I5.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_DV,
        ifnull(I5.TONNE_COLLECTE_AV,0) as TONNE_AV_DV,
        ifnull(I9.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_VERRE,
        ifnull(I9.TONNE_COLLECTE_AV,0) as TONNE_AV_VERRE,
        ifnull(I10.TONNE_COLLECTE_PAP,0) as TONNE_PAP_ENCOMBRANTS,
        ifnull(I10.TONNE_COLLECTE_AV,0) as TONNE_AV_ENCOMBRANTS,
    ((ifnull(I6.TONNE_COLLECTE_PAP,0)+ifnull(I6.TONNE_COLLECTE_AV,0))/ifnull(I6.POP_COMM,1)*1000) as
RATIO_OMR
from COMMUNE_DETAIL CD
join COMMUNE C on C.C_COMM = CD.C_COMM
join DEPT D on D.C_DEPT = C.C_DEPT
join REGION R on R.C_REGION = D.C_REGION and R.C_REGION <> 97
left join IND_COMM_ADH AD on AD.C_COMM = CD.C_COMM and AD.ANNEE = year(CD.A_INDIC)
left join ACTEUR A on A.C_ACTEUR = AD.C_ACTEUR_EPCI
left join IND_COMM_DECHET I4 on I4.C_COMM = CD.C_COMM and I4.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I4.C_TYP_DECHET = '10.2' -- Déchets de produits alimentaires
left join IND_COMM_DECHET I5 on I5.C_COMM = CD.C_COMM and I5.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I5.C_TYP_DECHET = '10.3' -- Déchets verts
left join IND_COMM_DECHET I6 on I6.C_COMM = CD.C_COMM and I6.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I6.C_TYP_DECHET = '11.11' -- Ordures ménagères résiduelles

```

```

left join IND_COMM_DECHET I7 on I7.C_COMM = CD.C_COMM and I7.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I7.C_TYP_DECHET = '11.211' -- Emballages et papiers graphiques

left join IND_COMM_DECHET I8 on I8.C_COMM = CD.C_COMM and I8.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I8.C_TYP_DECHET = '11.13' -- Biodéchets

left join IND_COMM_DECHET I9 on I9.C_COMM = CD.C_COMM and I9.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I9.C_TYP_DECHET = '07.11' -- Emballages en verre

left join IND_COMM_DECHET I10 on I10.C_COMM = CD.C_COMM and I10.A_INDIC = CD.A_INDIC and
I10.C_TYP_DECHET = '08.3' -- Encombrants ménagers divers

where CD.A_INDIC = '2023-01-01'

and ifnull(I6.POP_COMM_DESS_MIX,0) = 0 -- Les communes indiquant une collecte d'OMR dite « autre mixte » dans
la base Collecte 2023 doivent être exclues (car leur mode de collecte est mal identifié).

and (ifnull(I6.TONNE_COLLECTE_PAP,0) + ifnull(I6.TONNE_COLLECTE_AV,0) +
ifnull(I7.TONNE_COLLECTE_AV,0) + ifnull(I7.TONNE_COLLECTE_PAP,0)) > 0 -- Sont exclues les lignes sans
tonnages OMR PAP et AV ET CSM PAP et AV

group by CD.C_COMM

order by CD.C_COMM;

```

Les champs exportés sont les suivants :

A_INDIC
C_COMM
N_COMM
C_DEPT
L_REGION
C_TYPOLOGIE
C_ACTEUR
N_ACTEUR
POP_COMM
POP_DESS_PAP_OMR
POP_DESS_AV_OMR
POP_DESS_PAP_CSM
POP_DESS_AV_CSM
POP_DESS_PAP_BIODECHETS
POP_DESS_AV_BIODECHETS
POP_DESS_PAP_DV
POP_DESS_AV_DV
POP_DESS_PAP_VERRE
POP_DESS_AV_VERRE
POP_DESS_PAP_ENCOMBRANTS
POP_DESS_AV_ENCOMBRANTS
TONNE_PAP_OMR
TONNE_AV_OMR
TONNE_PAP_CSM
TONNE_AV_CSM
TONNE_PAP_BIODECHETS
PTONNE_AV_BIODECHETS
TONNE_PAP_DCT
TONNE_AV_DCT
TONNE_PAP_DV
TONNE_AV_DV

TONNE_PAP_VERRE
 TONNE_AV_VERRE
 TONNE_PAP_ENCOMBRANTS
 TONNE_AV_ENCOMBRANTS
 RATIO_OMR

▪ Protocole de requête des données DECHETERIE

Générer un fichier Export_MODECOM_Decheterie_AAAA_vJJMMAAAA.xlsx à partir de la requête suivante.

```

select
    FS.C_SERVICE_FLUX,
    S.N_SERVICE,
    TS.L_TYP_SERVICE,
    S.C_COMM,
    S.C_DEPT,
    TT.C_TYPOLOGIE as CODE_TYPOLOGIE_MO,
    TT.L_TYPOLOGIE as LIBELLE_TYPOLOGIE_MO,
    FS.C_TYP_DECHET as CODE_FLUX,
    TD.L_TYP_DECHET as LIBELLE_FLUX,
    FS.Q_FLUXSORT as QUANTITE,
    FS.L_FLUXSORT as COMMENTAIRE,
    ORIG.ORIGINE_DECHET_ACC
from FLUXSORT FS
join SERVICE_CYC S on S.C_SERVICE = FS.C_SERVICE_FLUX and S.C_TYP_SERVICE in ('04B', '04BB', '04BA')
and year(S.DD_CYCLE) = year(FS.A_ENQ)
left join IND_ACT_INTER_GEN A on A.C_ACTEUR = S.C_ACTEUR_MO and A.A_INDIC = concat(year(FS.A_ENQ), "-01-01")
left join TYP_TYPOLOGIE TT on TT.C_TYPOLOGIE = A.C_TYPOLOGIE
left join (
    select
        S.C_SERVICE,
        case
            when max(DMA.C_TYP_ORIGINE) is not null and max(PRO.C_TYP_ORIGINE) is not null then
"DMA/PRO"
            when max(DMA.C_TYP_ORIGINE) is null and max(PRO.C_TYP_ORIGINE) is not null then "PRO"
            when max(DMA.C_TYP_ORIGINE) is not null and max(PRO.C_TYP_ORIGINE) is null then "DMA"
            else "NP"
        end as ORIGINE_DECHET_ACC
    from SERVICE S
    left join ADM_ORIG_DMA on DMA.C_SERVICE = S.C_SERVICE and DMA.B_ACC_ORIG = 1 and
DMA.C_TYP_ORIGINE in ("01", "01B")
    left join ADM_ORIG_PRO on PRO.C_SERVICE = S.C_SERVICE and PRO.B_ACC_ORIG = 1 and
PRO.C_TYP_ORIGINE like ("02%")
    group by S.C_SERVICE
) as ORIG on ORIG.C_SERVICE = S.C_SERVICE
join TYP_SERVICE TS on TS.C_TYP_SERVICE = S.C_TYP_SERVICE
join TYP_DECHET TD on TD.C_TYP_DECHET = FS.C_TYP_DECHET
where FS.A_ENQ = '2023-12-31'
order by FS.C_SERVICE_FLUX, S.C_COMM, FS.C_TYP_DECHET;
  
```

Les champs exportés sont les suivants :

C_SERVICE_FLUX
N_SERVICE
L_TYP_SERVICE
C_COMM
C_DEPT
CODE_TYPOLOGIE_MO
LIBELLE_TYPOLOGIE_MO
CODE_FLUX
LIBELLE_FLUX
QUANTITE
COMMENTAIRE
ORIGINE_DECHET_ACC
Regroupement déchets
Typologie de déchèterie

ANNEXE 4 : DONNEES DMA SPGD 2017

Les données relatives aux flux de DMA collectés par le SPGD en 2017, utilisés dans ce rapport pour la comparaison à 2023, sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (Source : ADEME – Enquête Collecte 2017).

Collecte	Déchets	Tonnage	Ratio (kg/hab./an)
Ordures ménagères résiduelles	Ordures ménagères résiduelles	16 337 249	252,7
Collectes séparées	Multimatériaux (papier et emballages hors verre)	3 192 437	49,4
Collectes séparées	Verre	1 975 606	30,6
Collectes séparées	Biodéchets (déchets alimentaires et déchets de jardin, hors collectes 100 % déchets verts)	214 788	3,3
Collectes séparées	Déchets verts (hors collectes en mélange avec des déchets alimentaires)	770 723	11,9
Collectes séparées	Encombrants	480 285	7,4
Collectes séparées	Déchets dangereux (y.c. DEEE)	7 805	0,1
Collectes séparées	Collectes séparées hors gravats	203 302	3,1
Collectes séparées	Collectes séparées de gravats	36 033	0,6
Déchèteries	Tout-Venant	3 294 863	49,9
Déchèteries	Déchets verts	4 227 800	65,4
Déchèteries	Déblais et gravats	3 638 394	56,3
Déchèteries	Déchets dangereux	118 913	1,8
Déchèteries	Mobilier	438 454	6,8
Déchèteries	DEEE	364 848	5,6
Déchèteries	Métaux	542 504	8,4
Déchèteries	Plastiques	13 955	0,2
Déchèteries	Bois	1 180 424	18,3
Déchèteries	Autres matériaux recyclables	387 815	5,9
Déchèteries	Autres déchets	88 129	1,4
Total DMA SPGD		37 514 588	580,4

La population considérée (en France métropolitaine) pour l'année 2017 est de 64 639 133habitants.

ANNEXE 5 : TESTS STATISTIQUES

Les distributions des catégories (graphiques de dispersion) et le profil compositionnel par flux selon les critères évalués sont présentés ci-après.

Pour la recherche des valeurs aberrantes, les graphiques de dispersion, aussi appelés « boîtes à moustaches », sont utilisés. Ils présentent ici la part d'un élément (en %) donné au sein du flux considéré, comme présenté à titre d'exemple sur la Figure 2, avec les valeurs suivantes :

- Points représentant les valeurs observées ;
- 1^{er} quartile (ligne du bas du rectangle rouge) : 25 % des échantillons présentent un taux inférieur à cette valeur ;
- Médiane : valeur pour laquelle 50 % des échantillons présentent un taux inférieur et 50 % des échantillons présentent un taux supérieur ;
- 3^{ème} quartile (ligne du haut du rectangle rouge) : 75 % des bennes échantillonnées ont une composition inférieure à cette valeur.

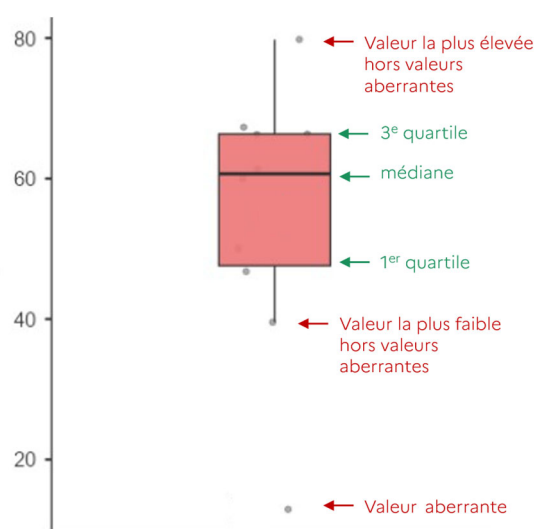


Figure 109 : Exemple de graphique de dispersion

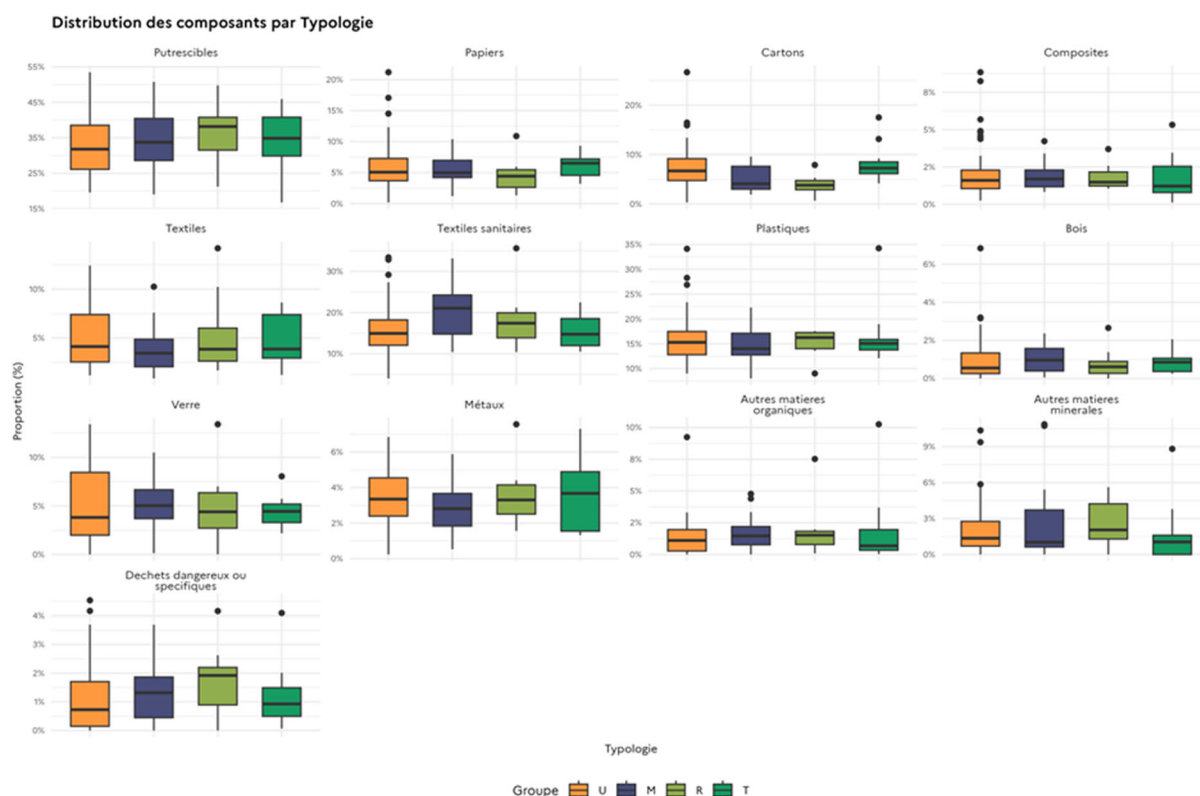
Le rectangle rouge représente ainsi les valeurs comprises entre le 1^{er} et le 3^{ème} quartile : il contient donc 50 % des données (en excluant les 25 % les plus faibles et les 25 % les plus élevées). La « hauteur » de ce rectangle correspond à l'« écart interquartile ».

Les valeurs aberrantes sont les valeurs qui sont supérieures à 1,5 fois l'écart interquartile, au-dessus du 3^{ème} quartile ou en-dessous du 1^{er} quartile (donc au-dessus ou en-dessous du rectangle rouge).

Les « moustaches » (traits verticaux au-dessus et en-dessous du rectangle) correspondent à l'amplitude des valeurs non-aberrantes : elles vont jusqu'à la valeur la plus élevée / la plus basse qui n'est pas considérée aberrante (et qui est par conséquent retenue pour l'analyse des résultats).

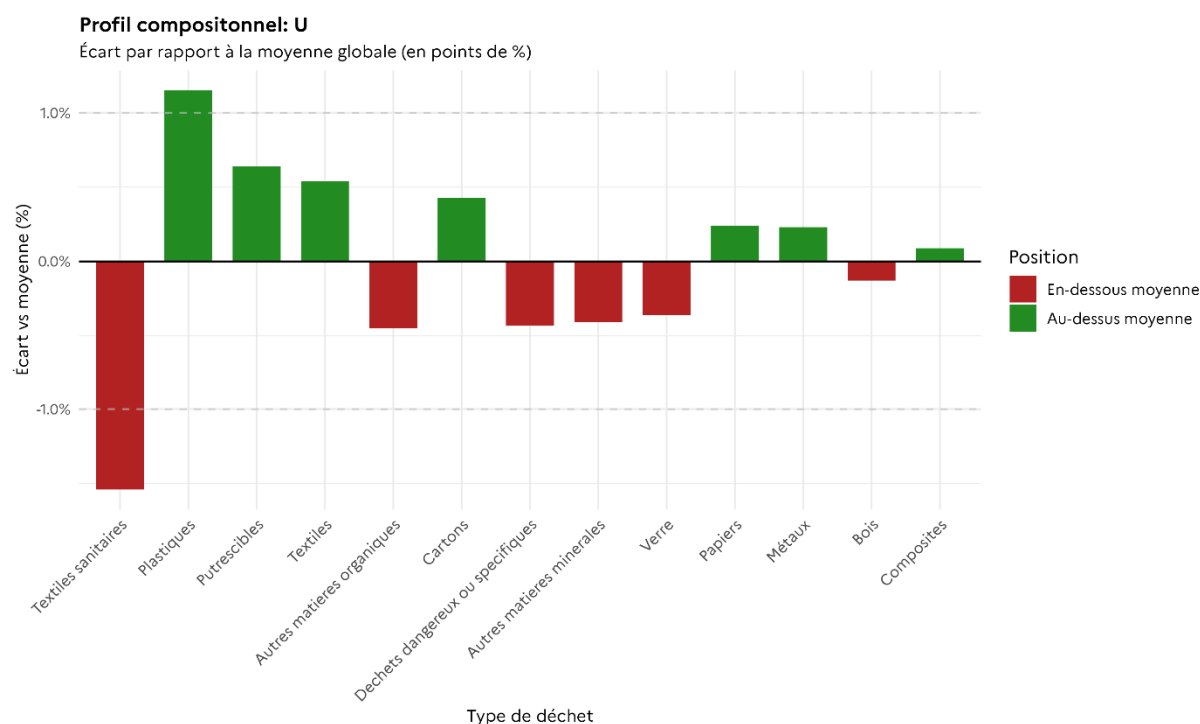
A. Impact de la typologie d'habitat sur la composition des OMR

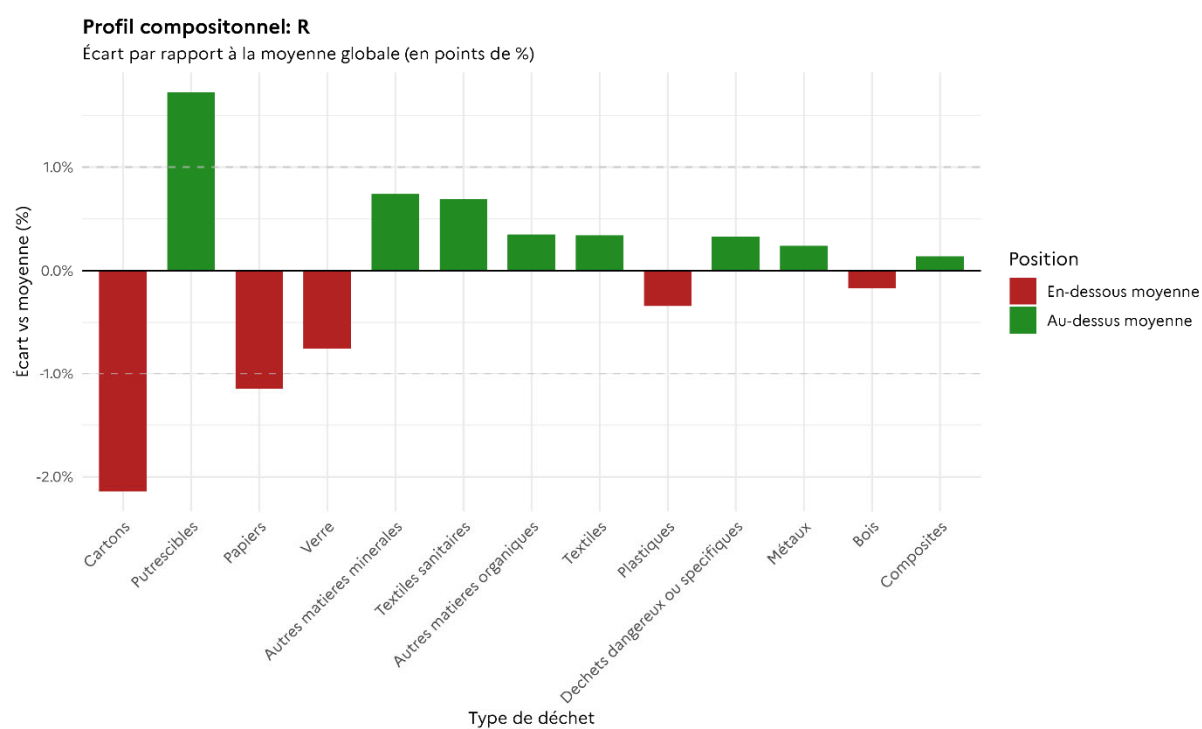
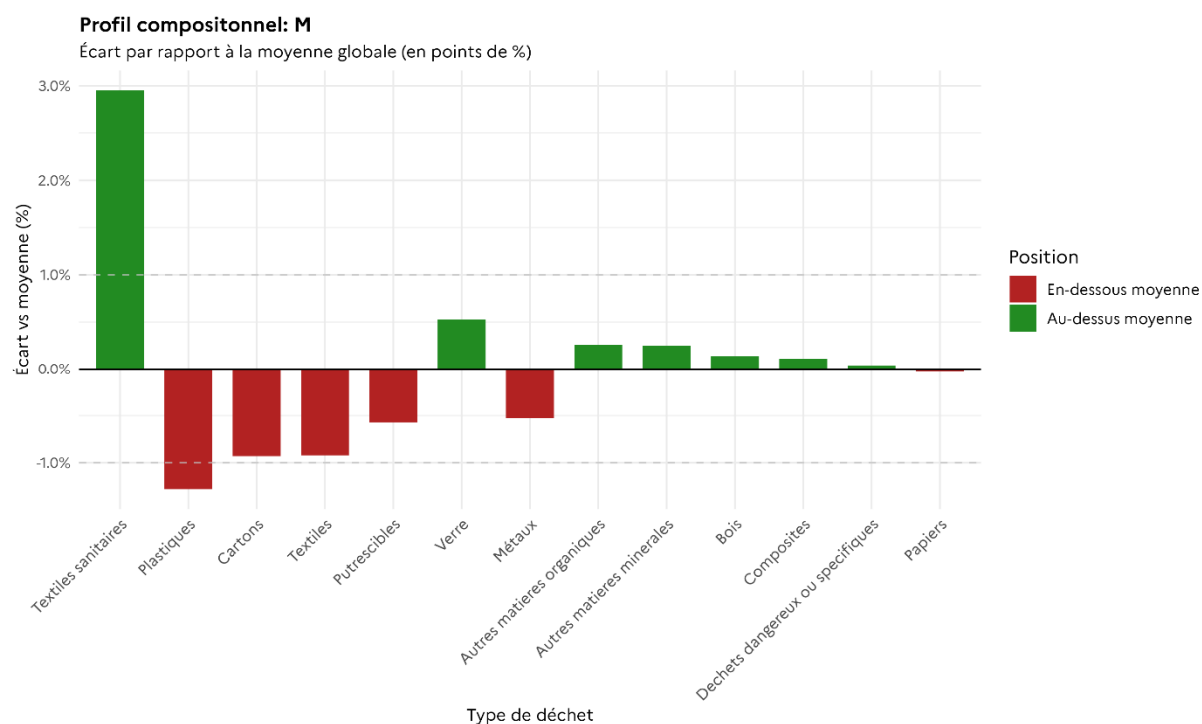
■ Distribution par catégorie de déchets au sein des OMR (en %)

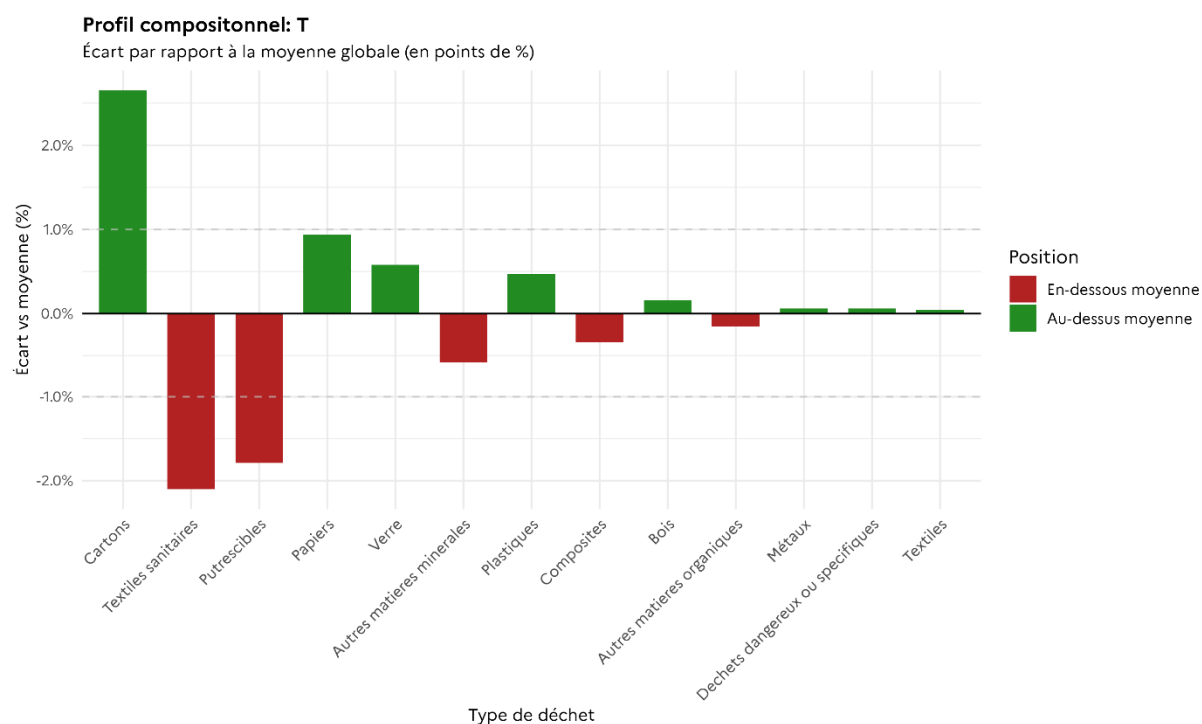


■ Profil compositionnel des catégories de déchets OMR (écarts vs moyenne globale, en %)

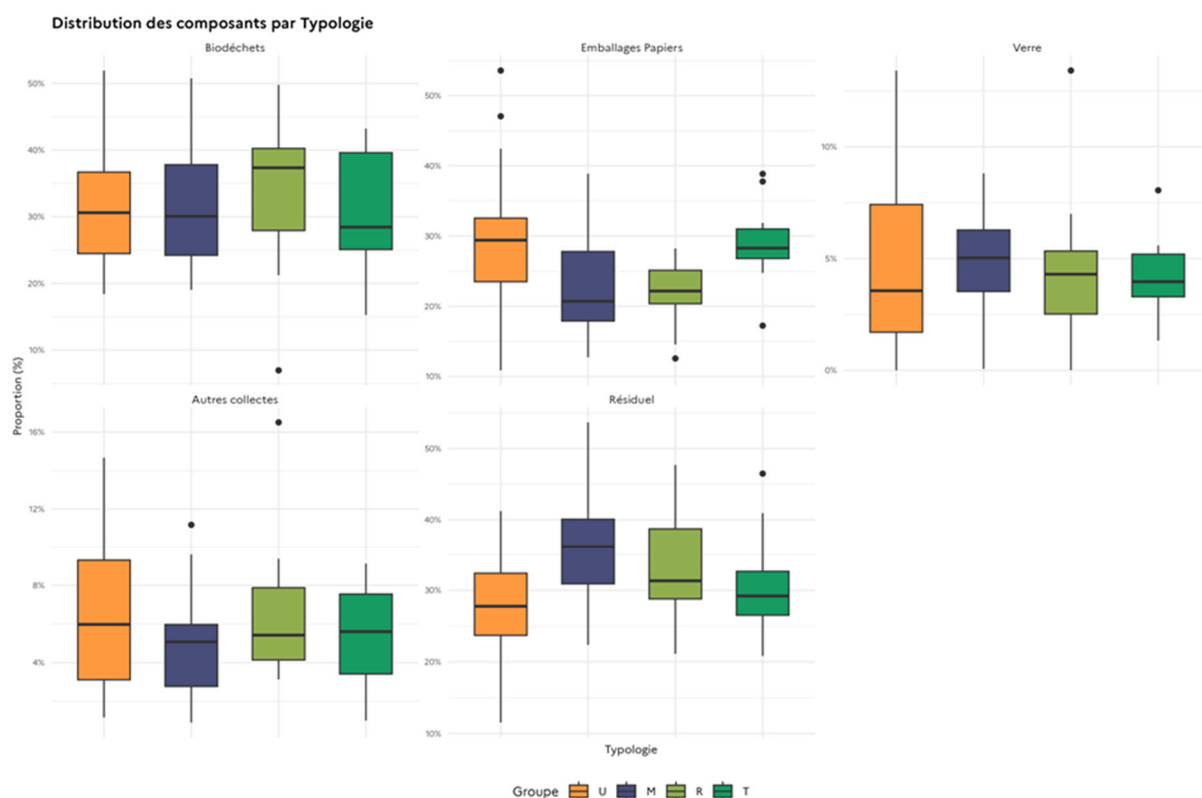
Le profil compositionnel correspond à l'écart entre la composition moyennes des échantillons considérés (ici, les échantillons d'OMR issues de typologie d'habitat urbain) et la composition moyenne de l'ensemble des échantillons caractérisés (ici, l'ensemble des échantillons d'OMR pris en compte dans l'analyse).



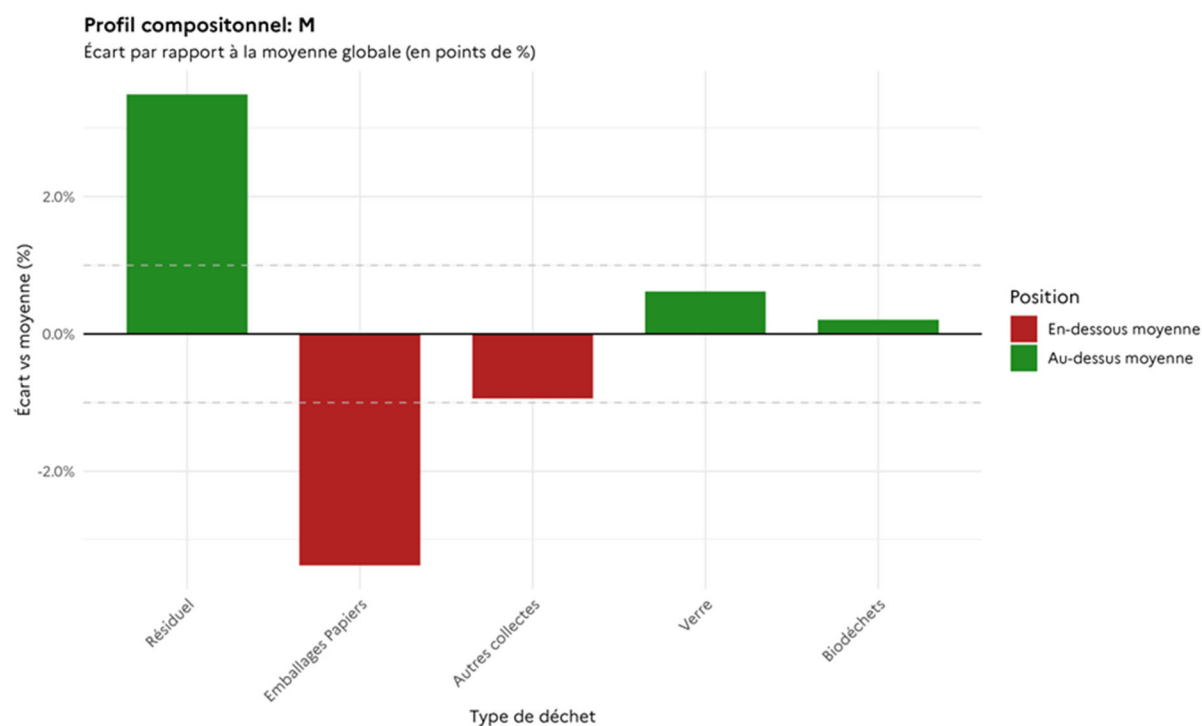
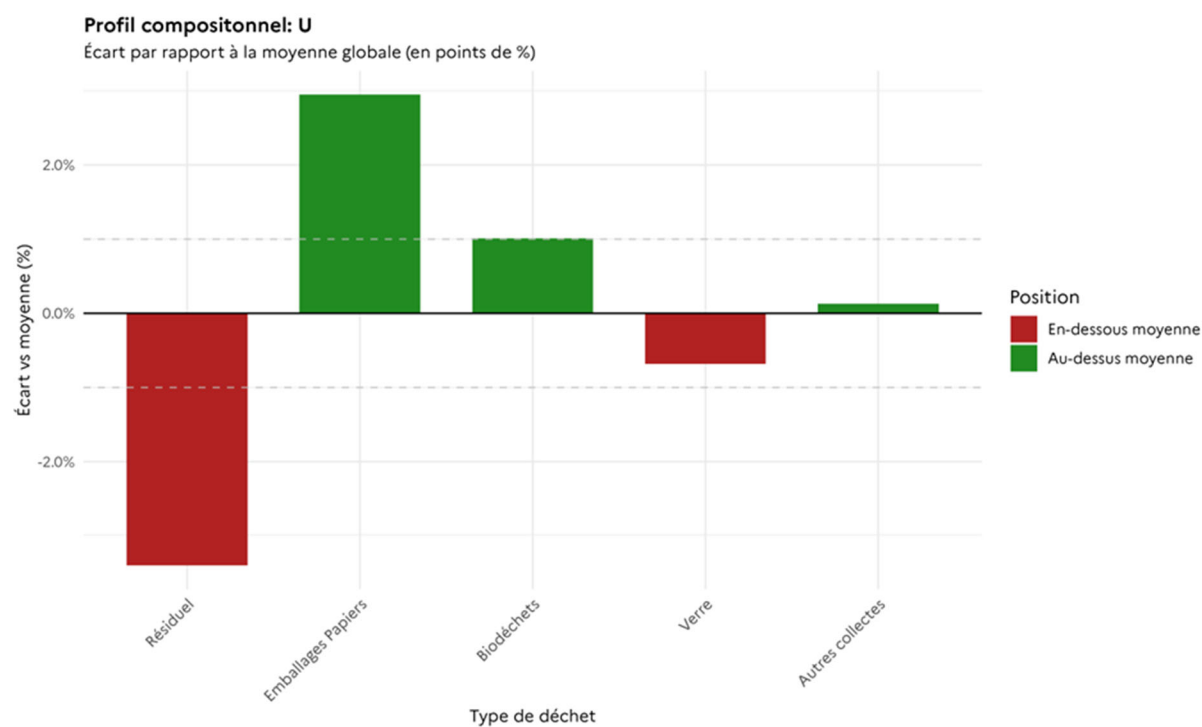


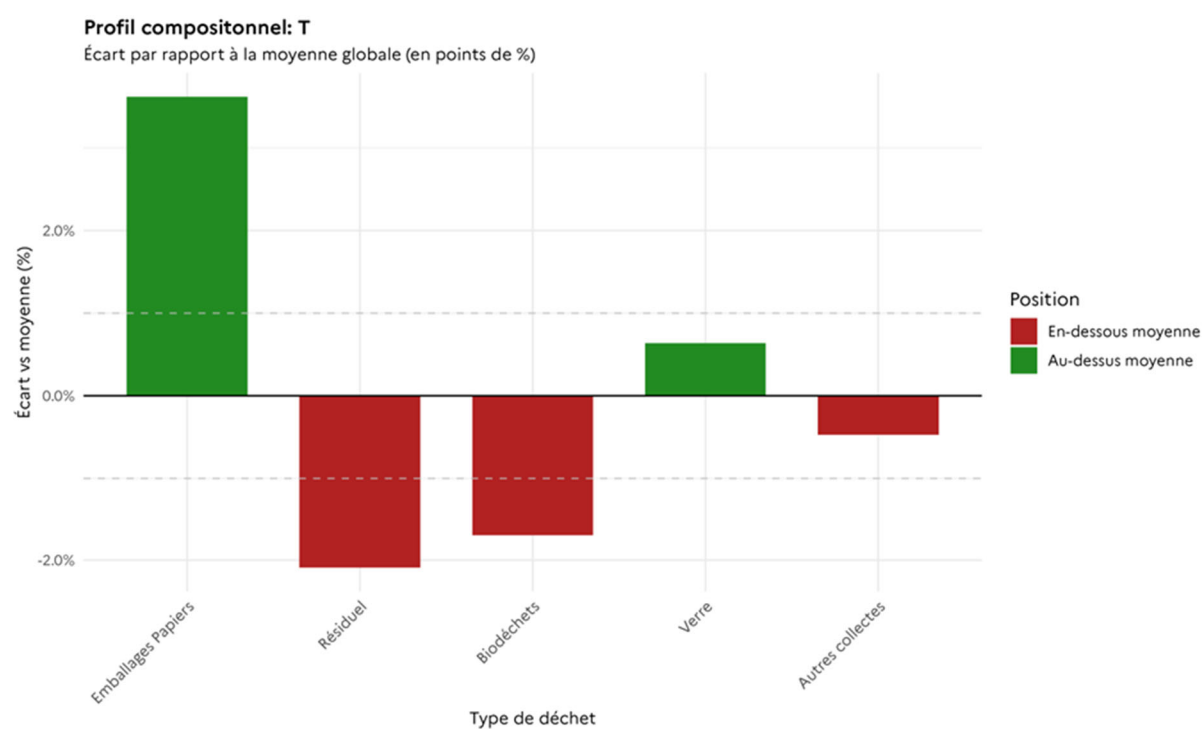
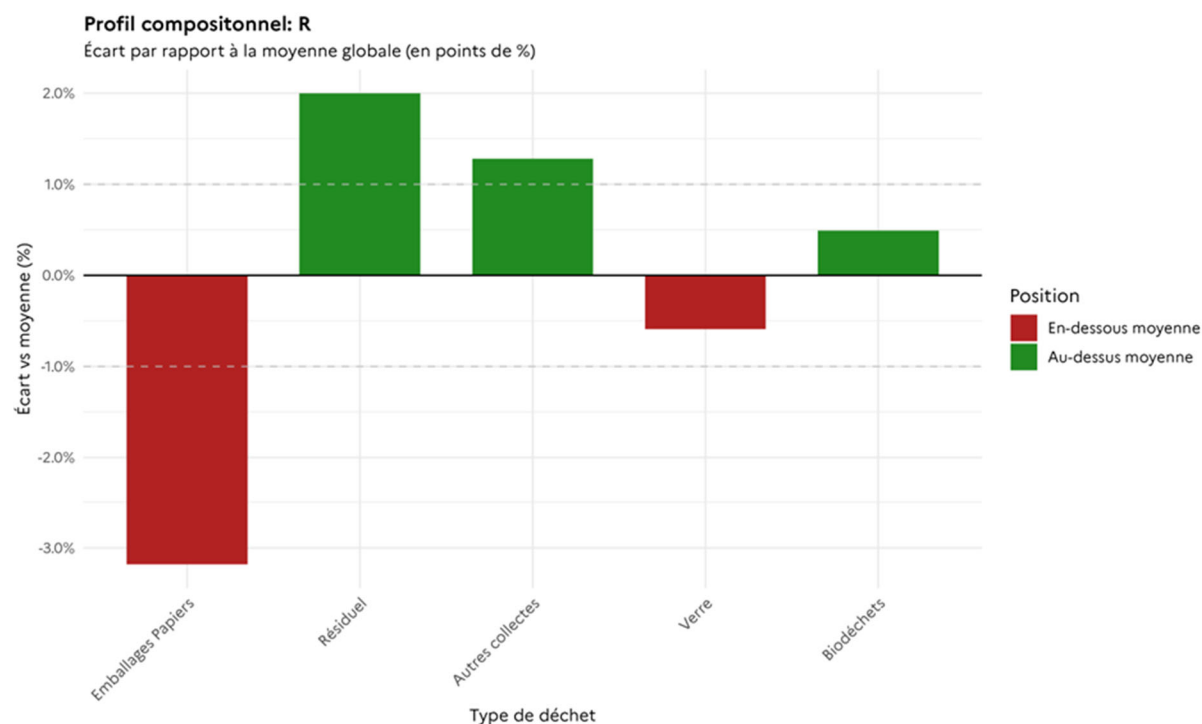


■ Distribution par gisement au sein des OMR (en %)

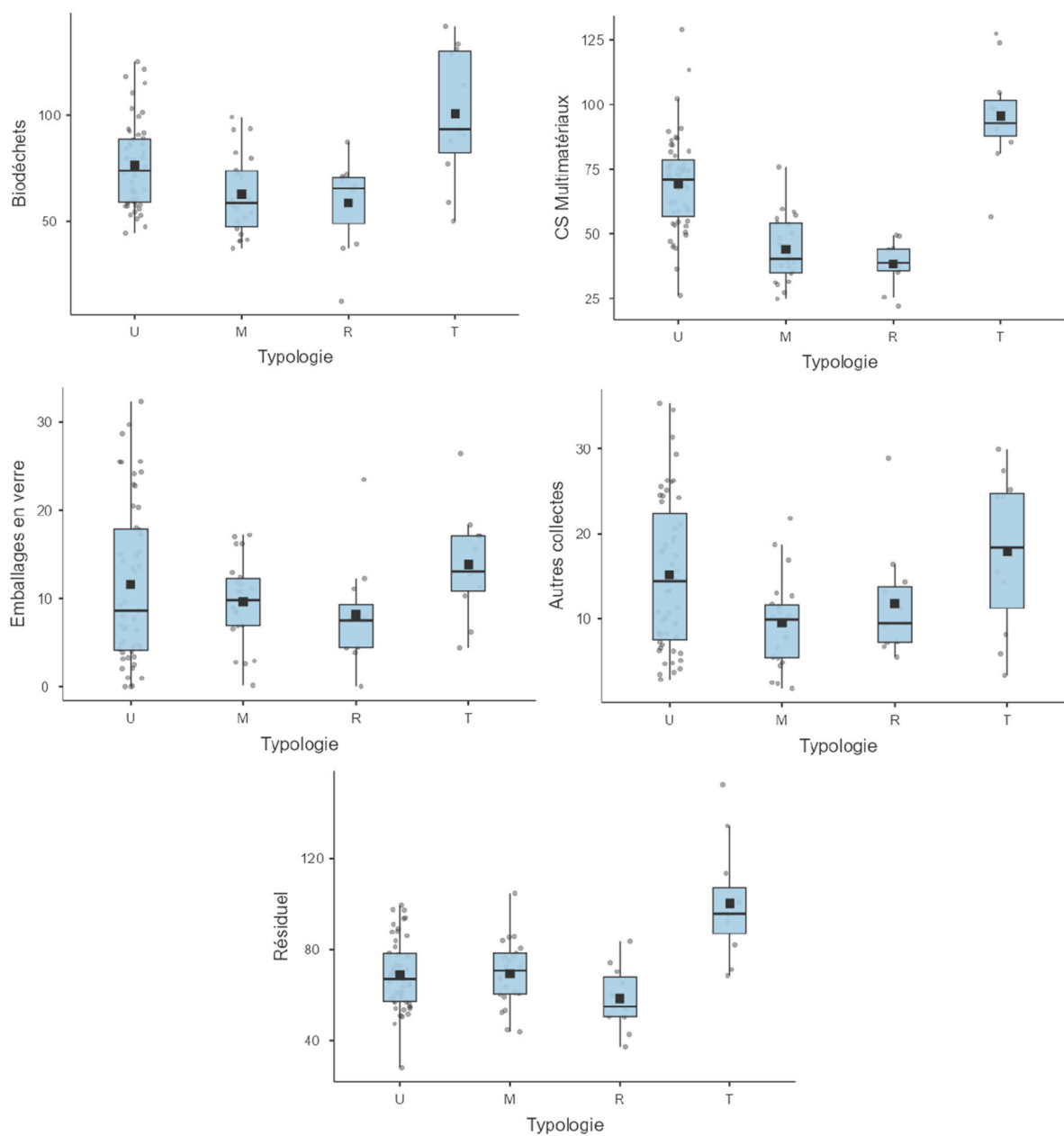


- **Profil compositionnel des gisements OMR (écarts vs moyenne globale, en %)**



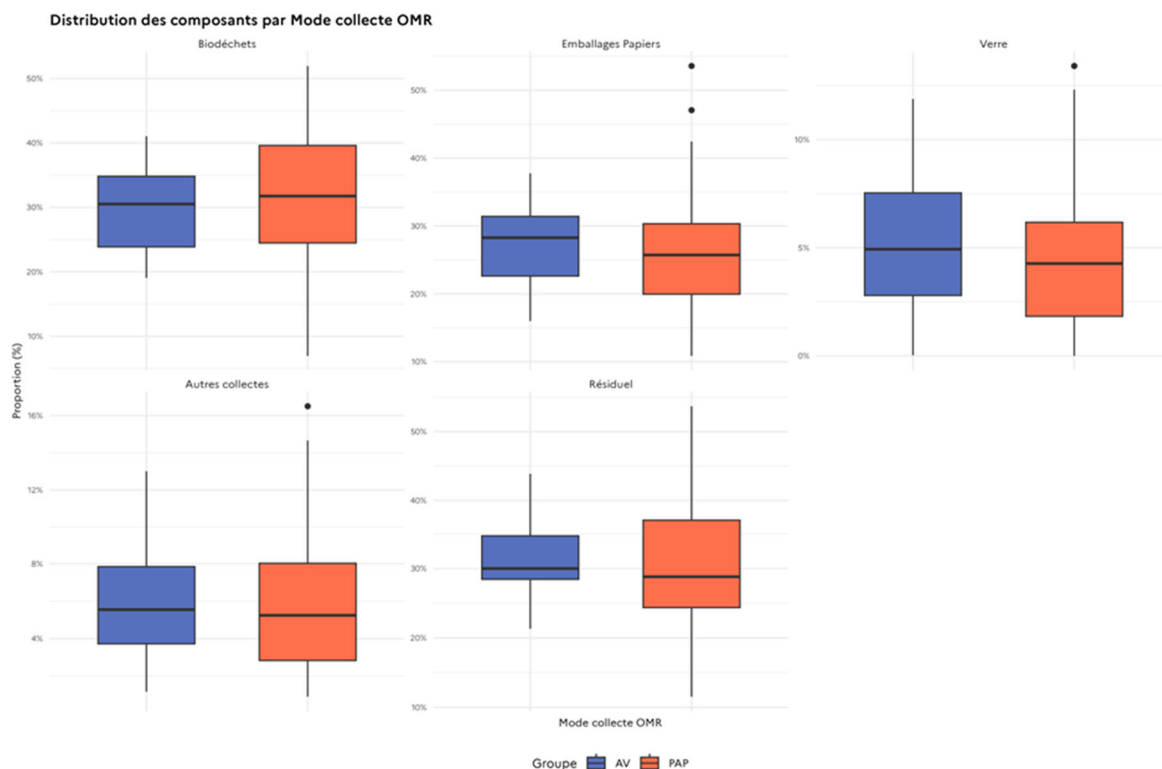


■ Distribution par gisement au sein des OMR (en kg/hab./an)



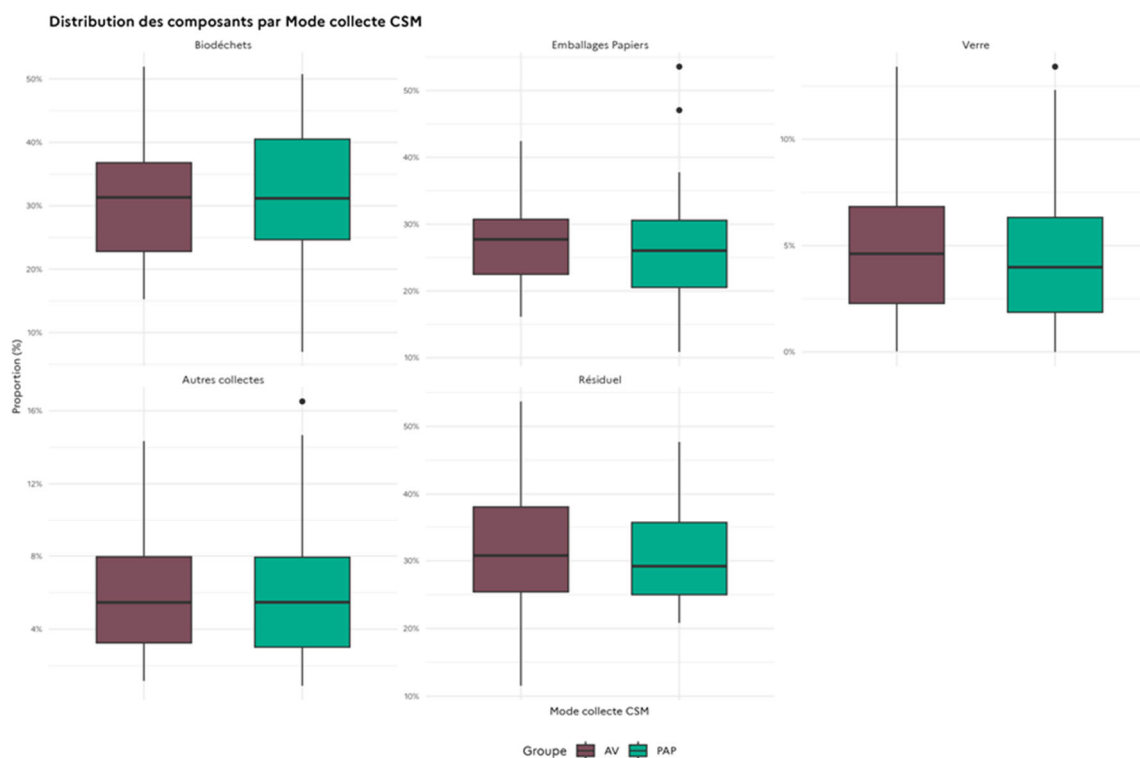
B. Impact du mode de collecte des OMR sur la composition des OMR

■ Distribution par gisement au sein des OMR (en %)



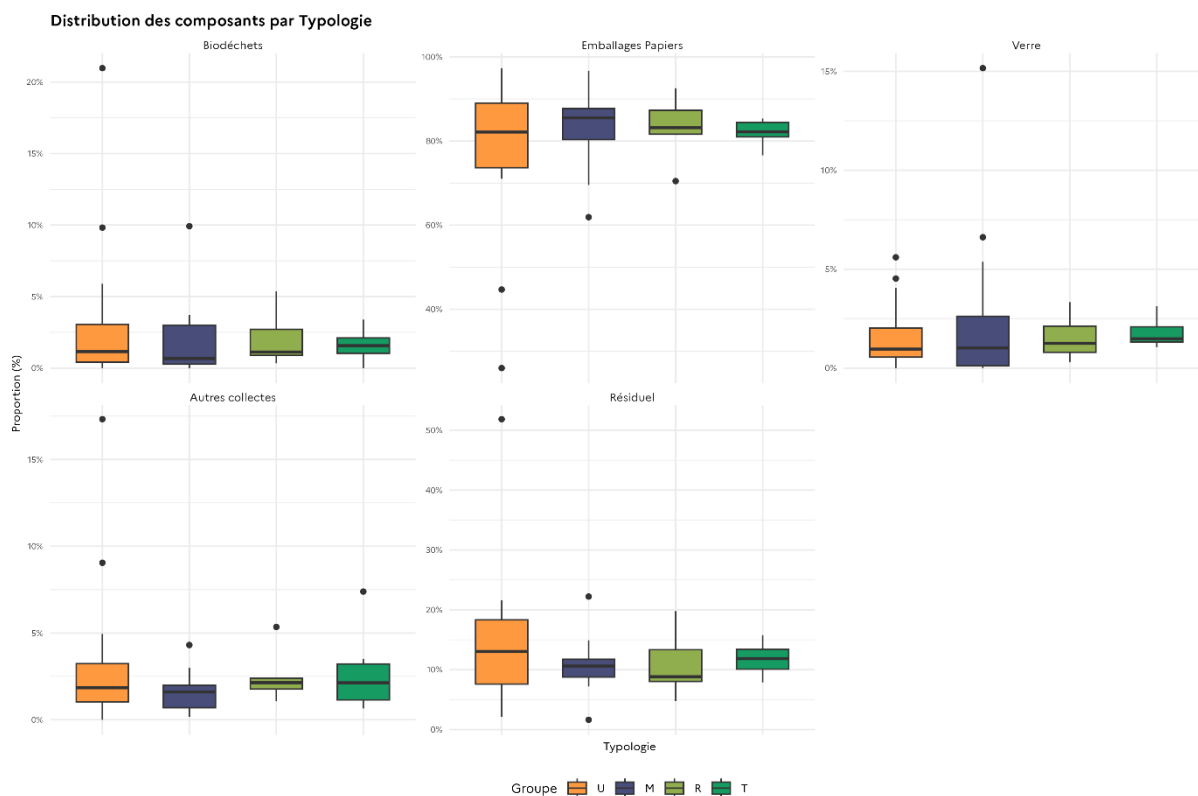
C. Impact du mode de collecte de la CSM sur la composition des OMR

■ Distribution par gisement au sein des OMR (en %)

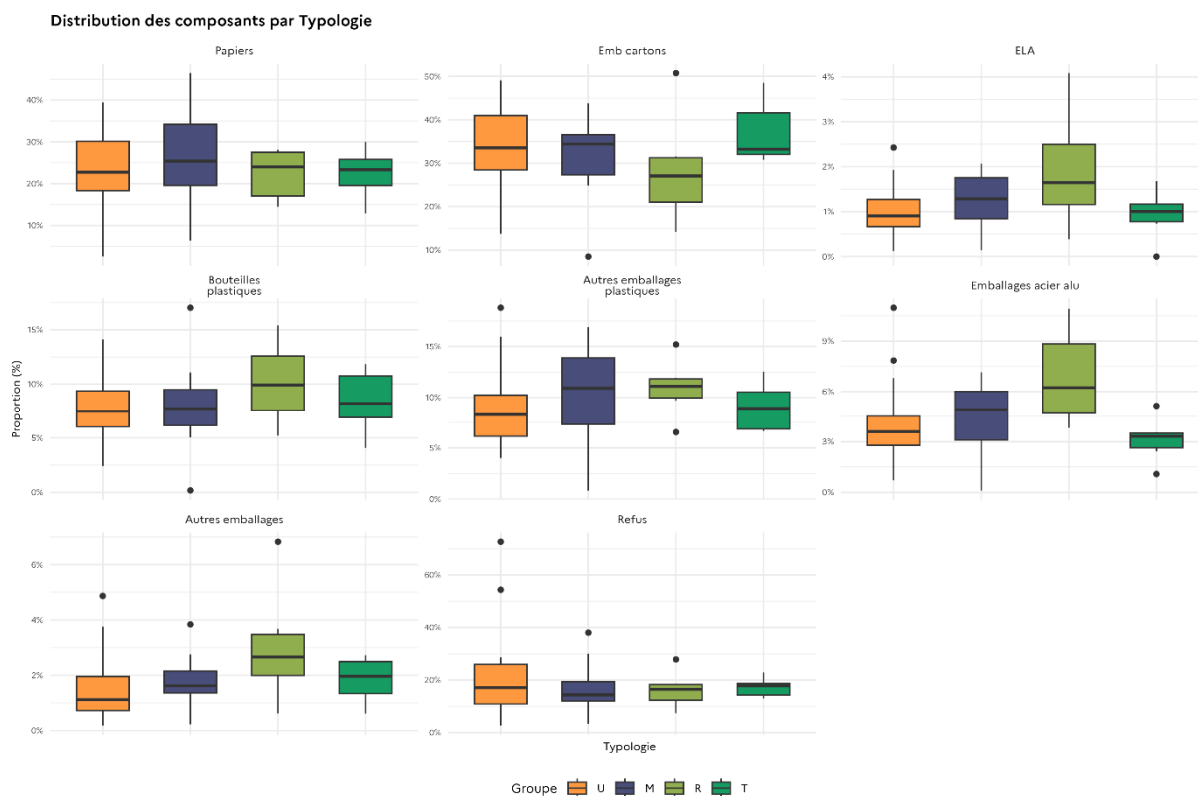


D. Impact de la typologie d'habitat sur la composition de la CSM

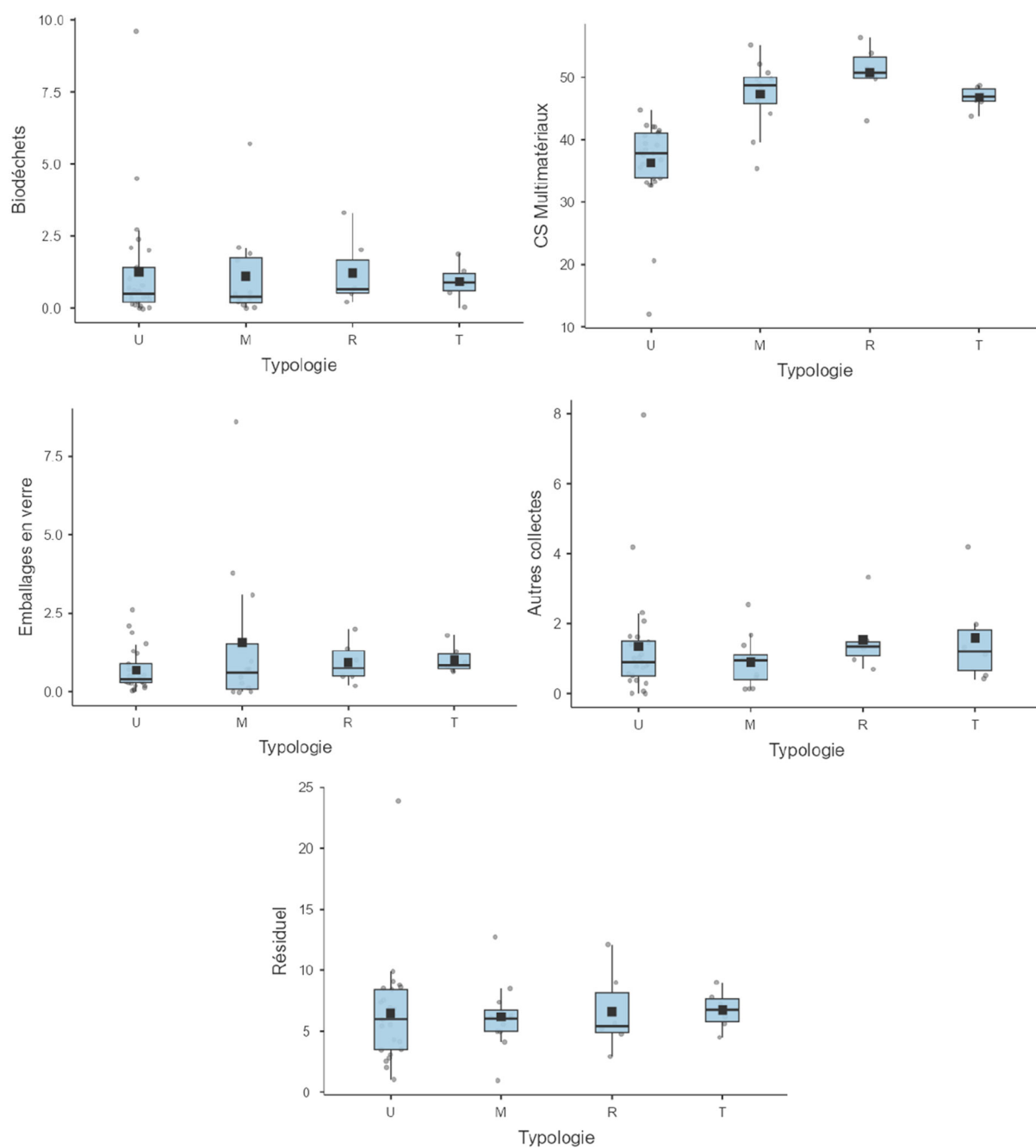
■ Distribution par gisement au sein de la CSM (en %)



■ Distribution par sous-gisement au sein de la CSM (en %)

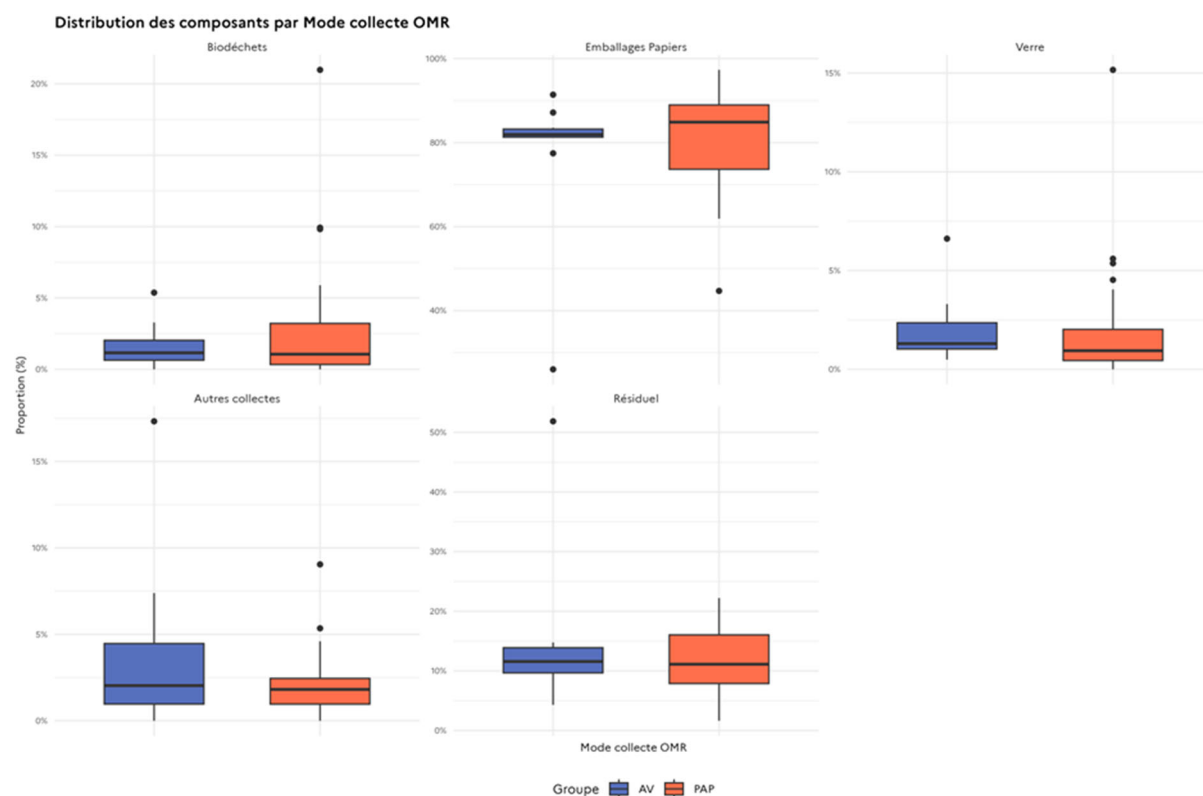


■ **Distribution par gisement au sein de la CSM (en kg/hab./an)**

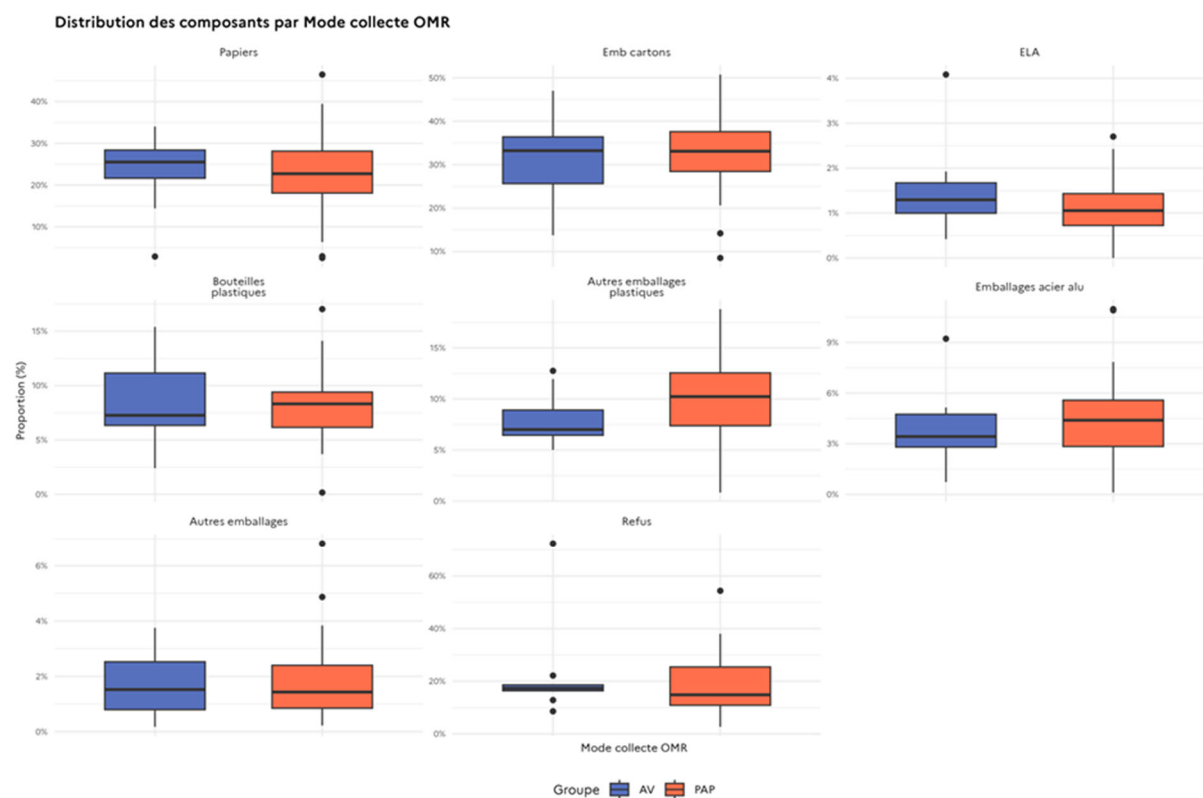


E. Impact du mode de collecte OMR sur la composition de la CSM

■ Distribution par gisement au sein de la CSM (en %)

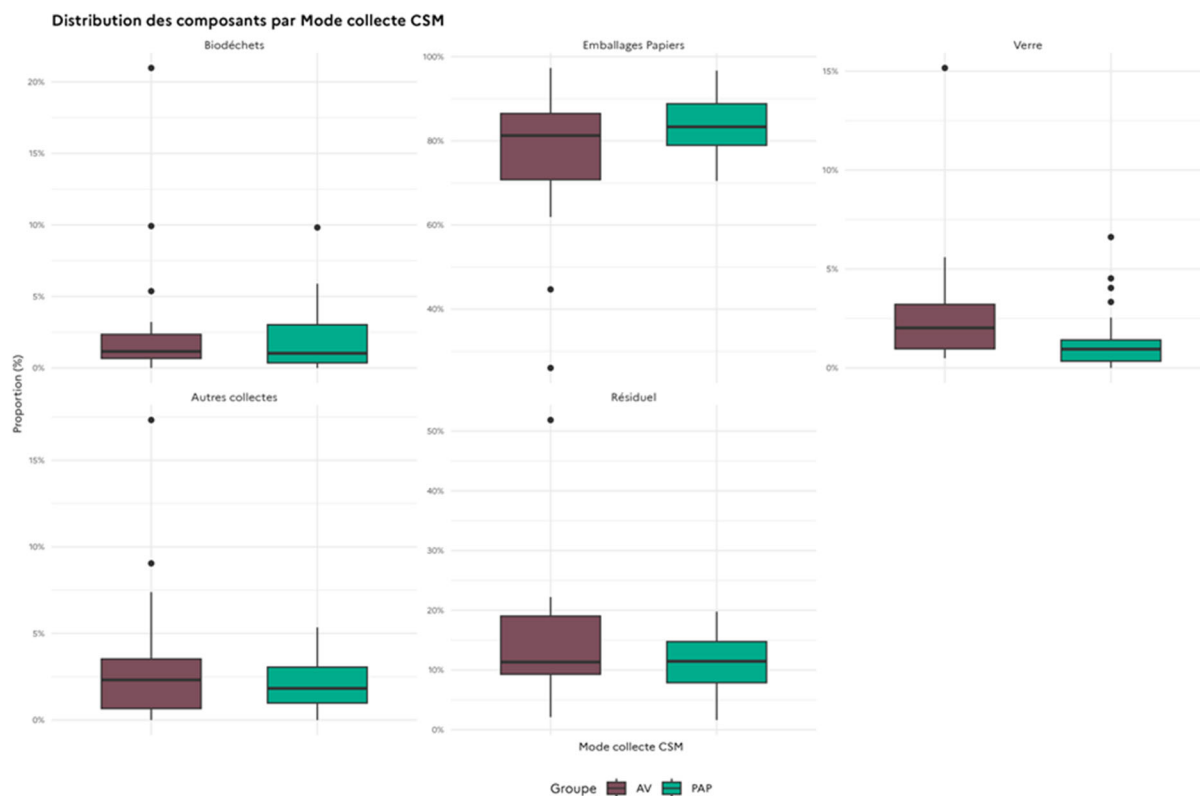


■ Distribution par sous-gisement au sein de la CSM (en %)

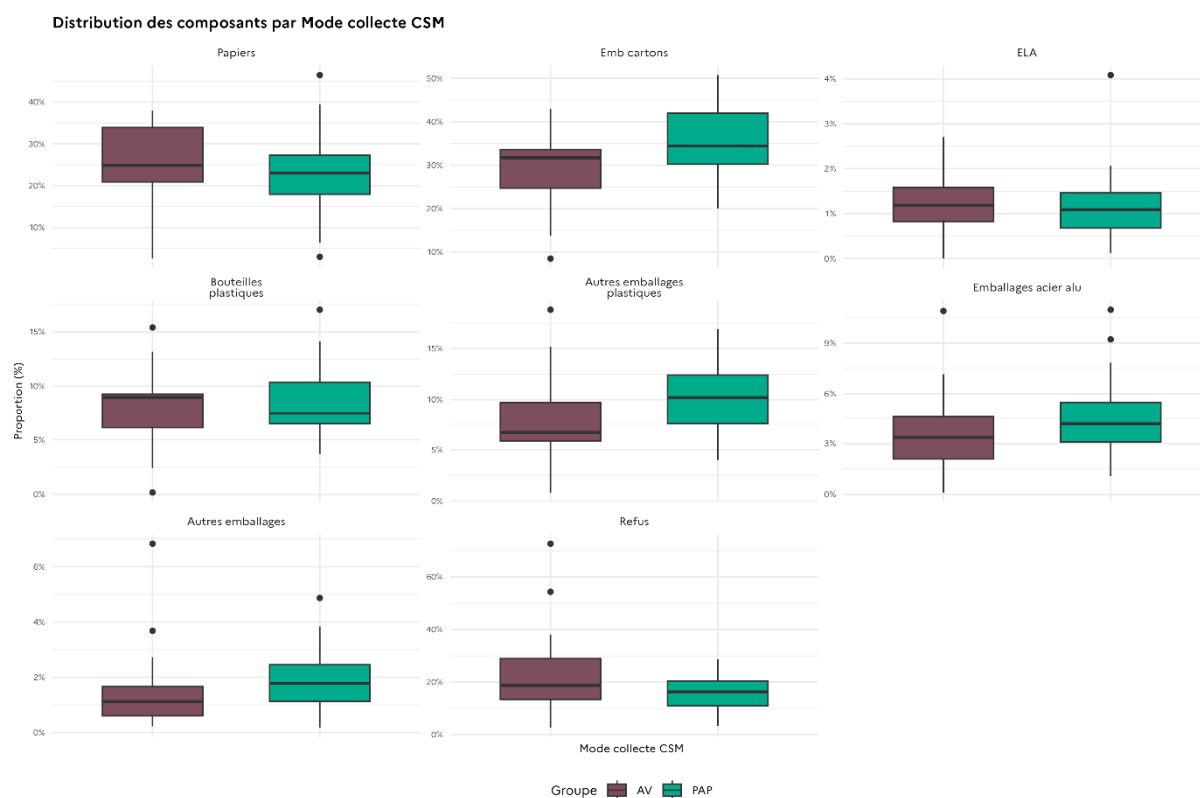


F. Impact du mode de collecte CSM sur la composition de la CSM

■ Distribution par gisement au sein de la CSM (en %)

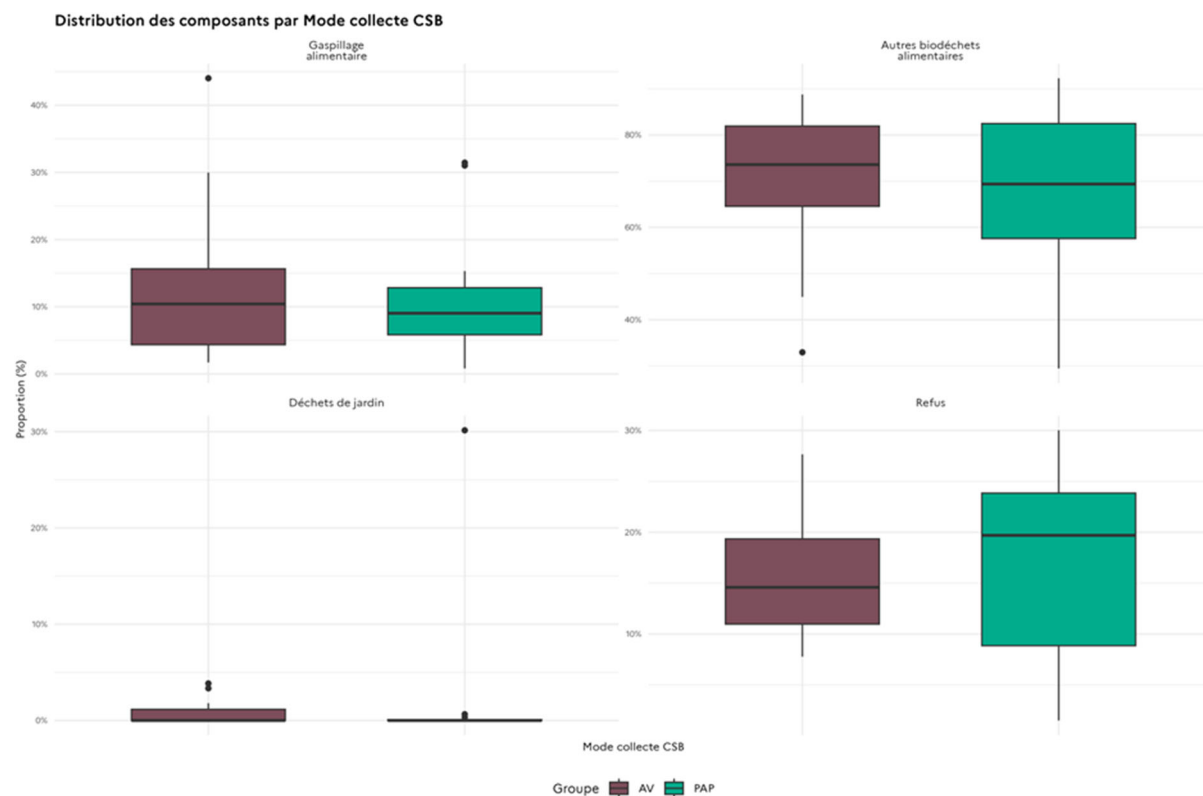


■ Distribution par sous-gisement au sein de la CSM (en %)



G. Impact du mode de collecte sur la composition de la CSB (DCT seuls)

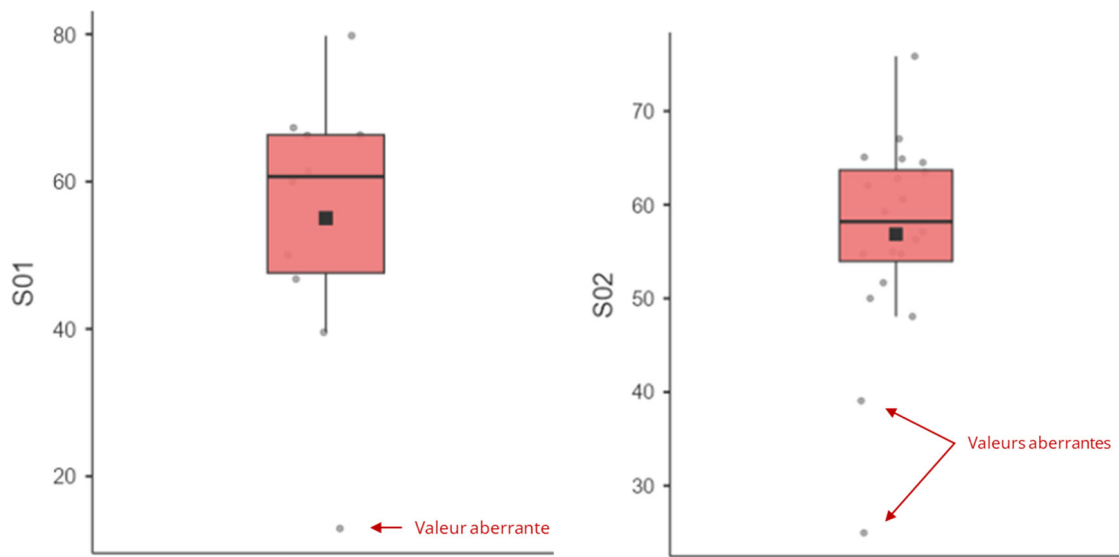
■ Distribution par gisement au sein de la CSB



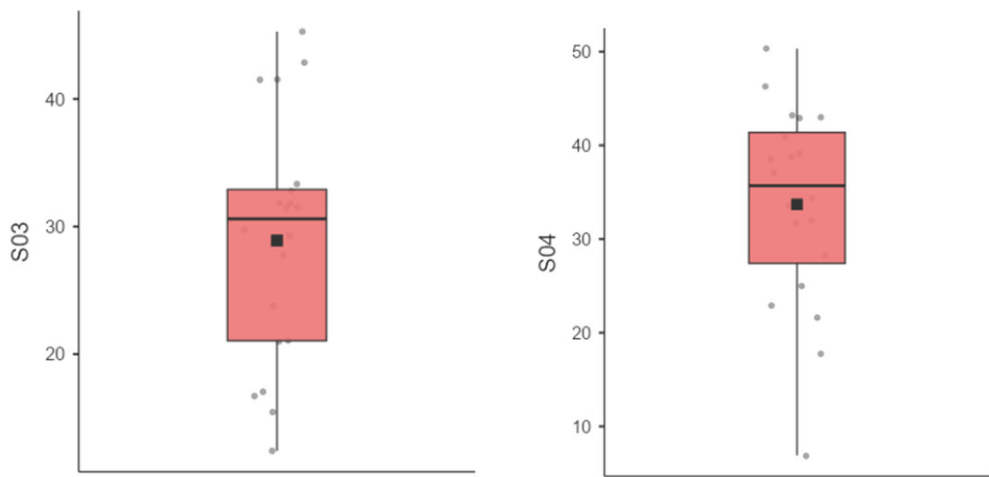
ANNEXE 6 : VALEURS ABERRANTES DES MESURES D’HUMIDITE

Afin de ne pas alourdir le rapport, le détail de l’analyse statistique, réalisée par des graphiques de dispersion, et du traitement des valeurs aberrantes est présenté ici.

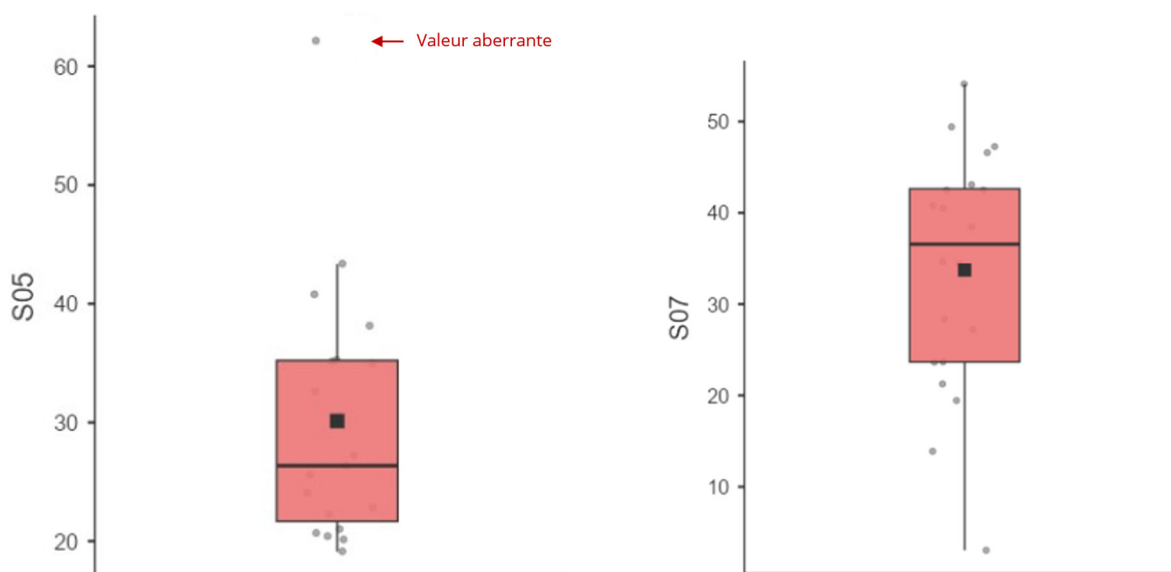
L’analyse n’a pas pu être réalisée pour les fractions S06 « Autres composites » et S11 « Emballages en bois », qui ne comportaient que 2 valeurs (nombre trop faible pour ce type d’analyse).



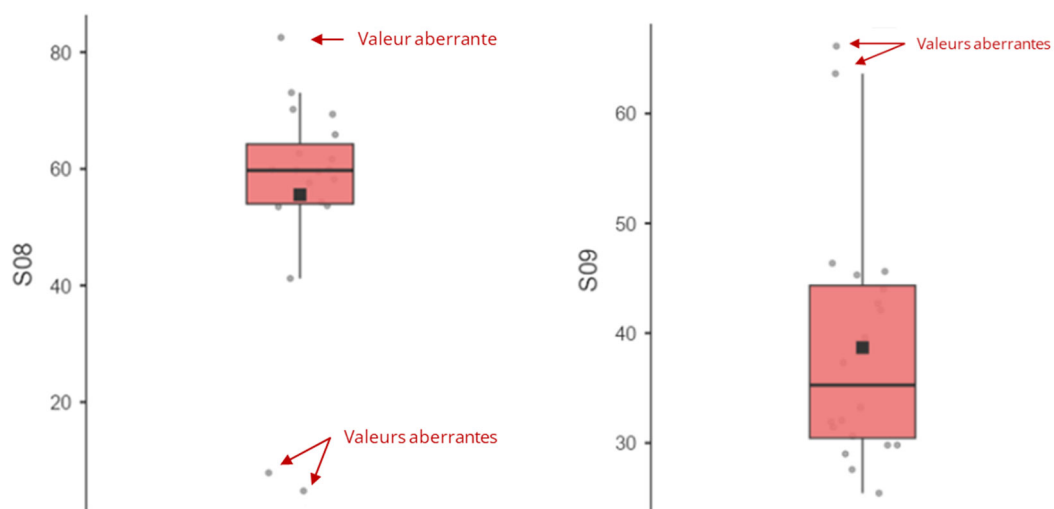
	S01 - Déchets de jardin	S02 – Autres putrescibles
Valeur(s) aberrante(s)	12,9 %	25 % et 39 %
Traitement des données	Suppression de la valeur aberrante	Suppression des valeurs aberrantes
Moyenne 2024 après suppression	59,7 %	59,6 %
Moyenne 2017	59,9 %	55,2 %



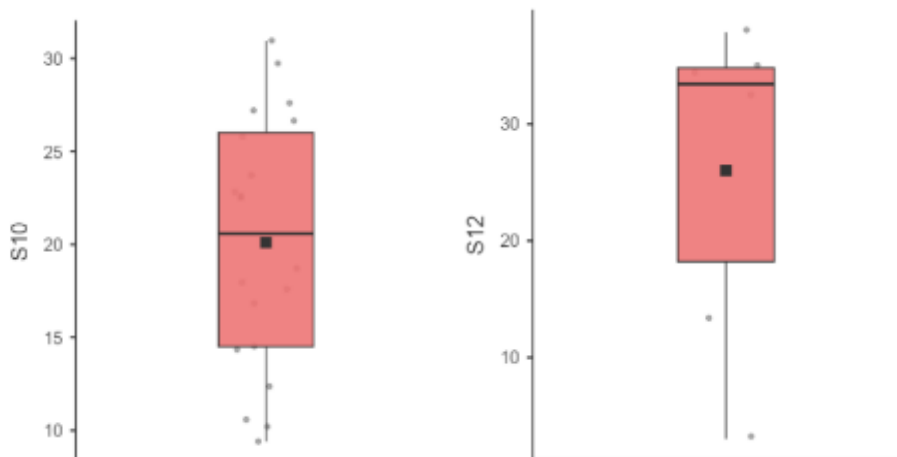
	S03 – Papiers	S04 – Cartons
Valeur(s) aberrante(s)	-	-
Traitement des données	-	-
Moyenne 2024 après suppression	28,9 %	33,7 %
Moyenne 2017	24,6 %	33,5 %



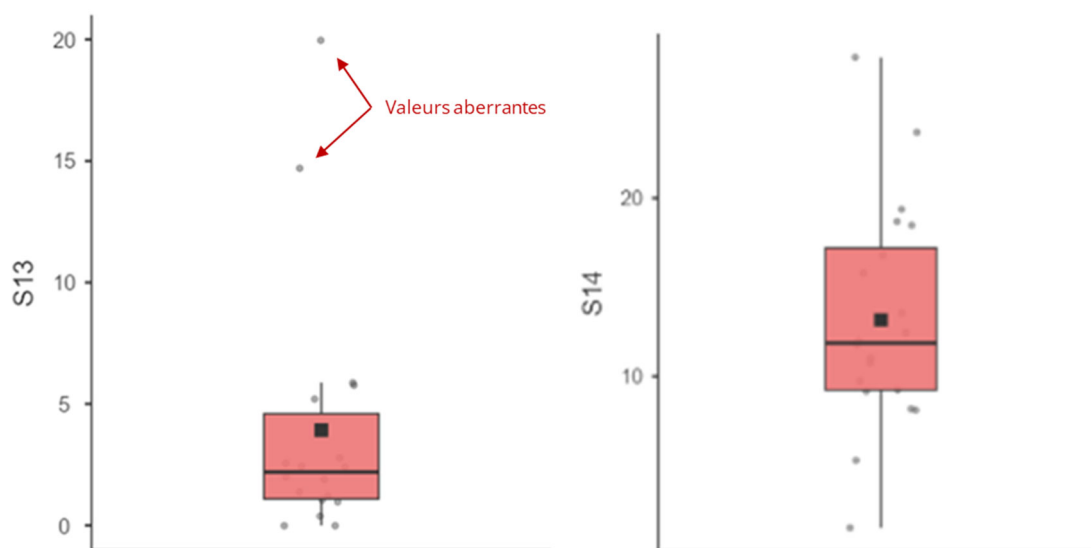
	S05 – Emballages composites	S07 – Textiles
Valeur(s) aberrante(s)	62,1 %	-
Traitement des données	Suppression de la valeur aberrante	-
Moyenne 2024 après suppression	28,3 %	33,7 %
Moyenne 2017	24,2 %	30,1 %



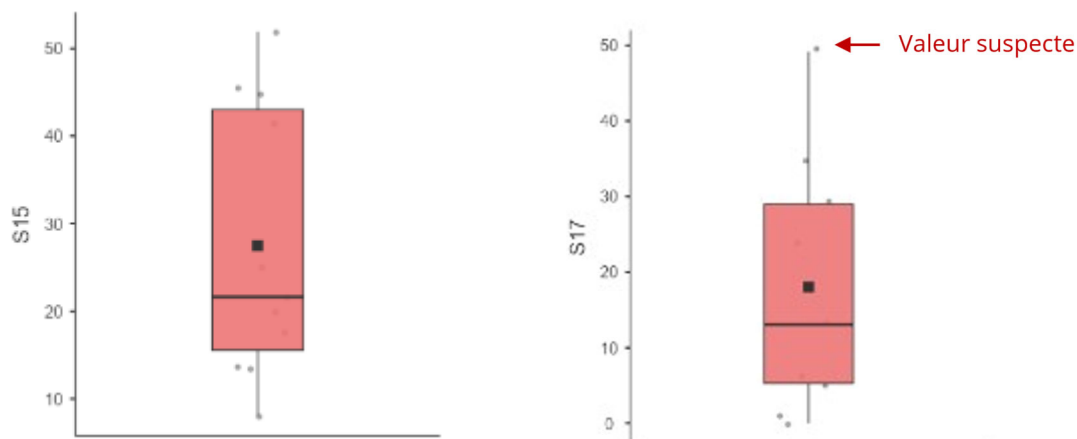
	S08 – Textiles sanitaires	S09 – Films plastiques
Valeur(s) aberrante(s)	4,9 %, 7,9 % et 82,4 %	66,1 % et 63,6 %
Traitement des données	Suppression des valeurs aberrantes	Suppression des valeurs aberrantes
Moyenne 2024 après suppression	60,0 %	35,8 %
Moyenne 2017	53,0 %	27,9 %



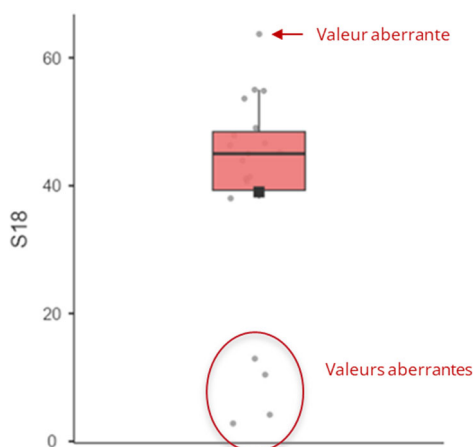
	S10 – Autres fractions plastiques	S12 – Autres fractions en bois
Valeur(s) aberrante(s)	-	-
Traitement des données	-	-
Moyenne 2024 après suppression	20,1 %	26,0 %
Moyenne 2017	18,0 %	ND



	S13 – Verre	S14 – Métaux
Valeur(s) aberrante(s)	14,7 % et 20 %	-
Traitement des données	Suppression des valeurs aberrantes	-
Moyenne 2024 après suppression	2,2 %	13,2 %
Moyenne 2017	1,3 %	12,1 %



	S15 – Autres matières organiques	S17 – Autres matières minérales
Valeur(s) aberrante(s)	-	49,2 %
Traitement des données	-	Suppression de la valeur suspecte
Moyenne 2024 après suppression	27,5 %	14,1 %
Moyenne 2017	ND	6,6 %



	S18 – Fines < 8 mm
Valeur(s) aberrante(s)	2,8 %, 4 %, 9,2 %, 12,9 % et 63,8 %
Traitement des données	Suppression des valeurs aberrantes
Moyenne 2024 après suppression	46,3 %
Moyenne 2017	44,0 %

ANNEXE 7 : RESULTATS DES ANALYSES DE PCI

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses de PCI réalisées, par fraction de déchets analysée.

Fraction	Nb d'échantillons analysés	Carbone Total (% sec)	Hydrogène (% sec)	PCI (J/g sec)	PCI (cal/g sec)	PCS (J/g sec)	PCS (cal/g sec)
S01 Déchets de Jardin	13	44 %	5 %	16 606	3 966	17 738	4 237
S02 Autres fractions de déchets putrescibles	15	43 %	6 %	16 975	4 054	18 198	4 346
S03 Papiers	15	41 %	5 %	14 398	3 439	15 501	3 702
S04 Cartons	15	42 %	5 %	15 635	3 734	16 760	4 003
S05 Emballages composites	15	48 %	7 %	19 794	4 728	21 145	5 050
S06 Autres Fractions composites	1	49 %	6 %	19 251	4 598	20 507	4 898
S07 Textiles	15	49 %	6 %	18 466	4 410	19 665	4 697
S08 Textiles sanitaires	15	46 %	6 %	18 040	4 309	19 318	4 614
S09 Films plastiques	15	61 %	9 %	27 808	6 642	29 721	7 099
S10 Autres fractions plastiques	15	58 %	8 %	25 616	6 118	27 248	6 508
S11 Emballages en bois	5	47 %	6 %	17 300	4 132	18 497	4 418
S12 Autres fractions en bois	11	48 %	6 %	17 822	4 257	19 025	4 544
S13 Verre	12	43 %	5 %	16 781	4 008	17 870	4 268
S14 Métaux	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
S15 Autres matières organiques	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
S17 Autres matières minérales	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
S18 Eléments fins < 8mm	15	30 %	4 %	9 819	9 819	9 819	9 819

ANNEXE 8 : GRILLES D'ANALYSE DÉTAILLÉES SUIVIES POUR LES BENNES DE DÉCHÈTERIE

A. Bennes TV

Gisement	Sous-catégorie de tri	
Emballages-Papiers	02.01	Emballages papiers
	02.02	Papiers graphiques
	03.01	Emballages cartons ondulés
	03.02	Emballages cartons plats
	04.01	Emballages composite
	07.02	Emballages plastiques souples
	07.10	Emballages plastiques rigides
	08.01	Emballages bois massif non traité
	09.03	Emballages Verre
	10.04	Emballages métaux Ferreux
	10.11	Emballages Métaux non ferreux
	12.07	Emballages inertes
EA	05.02	Textile d'ameublement
	07.09	EA Plastiques rigides
	08.06	EA bois B massif traité
	08.10	EA panneau MDF - isorel - alvéolé
	09.02	EA Verre
	10.03	EA Métaux Ferreux
	10.10	EA Métaux non ferreux
PMCB	11.01	EA Autres matières organiques
	02.03	Papiers PMCB
	04.03	PMCB Composites
	07.03	PMCB Plastiques souples
	07.12	PMCB Plastiques rigides
	08.02	PMCB bois massif non traité
	08.08	PMCB bois B massif traité
	08.11	PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé
	09.04	PMCB Verre
	10.06	PMCB Métaux Ferreux
	10.12	PMCB Métaux non ferreux
	11.03	PMCB Autres matières organiques
	12.02	PMCB Inertes
	12.03	PMCB Isolants
	12.04	PMCB Plâtre simple
	12.05	PMCB Plâtre sur support
	12.06	Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles
	13.06	PMCB Déchets dangereux ou spécifiques
ABJ	07.04	ABJ plastiques souples
	07.07	ABJ Plastiques rigides
	08.04	ABJ bois B massif traité
	09.01	ABJ Verre
	10.01	ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)
	10.08	ABJ Métaux non ferreux
	12.01	ABJ Inertes
	13.01	ABJ Cat 1 Outillage du Peintre
Jouets	13.02	ABJ Cat 2 Thermiques
	03.03	Jouets carton
	05.03	Jouets textile
	07.05	Jouets plastiques souples
	07.11	Jouets plastiques
	08.07	Jouets bois B massif traité
ASL	10.05	Jouet Métaux Ferreux
	04.02	ASL Composites
	05.01	ASL Textile
	07.01	ASL Plastiques souples
	07.08	ASL Plastiques rigides
	08.05	ASL bois B massif traité
	10.02	ASL Métaux Ferreux
	10.09	ASL Métaux non ferreux
	11.02	ASL Autres matières organiques

Gisement	Sous-catégorie de tri	
TLC	05.04	TLC Textile (dont chaussures REP textile)
DEEE	13.03	DEEE (dont lampes)
Autres REP	11.04	Pneumatique
	13.04	Piles et accumulateurs
	13.05	Déchets diffus spécifiques
	13.08	Huile moteur
Fines < 20 mm	14.01	Eléments fins inférieurs à 20mm
Autres Hors REP	01.01	Déchets verts
	01.02	Déchets alimentaires
	01.03	Autres putrescibles
	02.04	Autres papiers
	03.04	Autres cartons
	04.04	Autres Composites
	05.05	Maroquinerie
	05.06	Autres textiles
	06.01	Textiles sanitaires
	07.06	Autre plastiques souples
	07.13	Autre plastiques rigides
	08.03	Bois massif non traité autre
	08.09	Bois B massif traité autre
	09.05	Autre Verre
	10.07	Autre Métaux Ferreux
	10.13	Autre Métaux non ferreux
	11.05	Autres matières organiques
	12.08	Autres matières minérales
	13.07	Autres déchets dangereux

B. Bennes Métaux

Gisement	Sous-catégorie de tri	
Emballages Métaux	10.04	Emballages métaux Ferreux
	10.11	Emballages Métaux non ferreux
EA Métaux	10.03	EA Métaux Ferreux
	10.10	EA Métaux non ferreux
PMCB Métaux	10.06	PMCB Métaux Ferreux
	10.12	PMCB Métaux non ferreux
ABJ Métaux	10.01	ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)
	10.08	ABJ Métaux non ferreux
Jouets Métaux	10.05	Jouet Métaux Ferreux
ASL Métaux	10.02	ASL Métaux Ferreux
	10.09	ASL Métaux non ferreux
Métaux hors REP	10.07	Autre Métaux Ferreux
	10.13	Autre Métaux non ferreux
Fines < 20 mm	14.01	Eléments fins inférieurs à 20mm
Non-métaux – Soumis à REP	02.01	Emballages papiers
	02.02	Papiers graphiques
	02.03	Papiers PMCB
	03.01	Emballages cartons ondulés
	03.02	Emballages cartons plats
	03.03	Jouets carton
	04.01	Emballages composite
	04.02	ASL Composites
	04.03	PMCB Composites
	05.01	ASL Textile
	05.02	Textile d'ameublement
	05.03	Jouets textile
	05.04	TLC Textile (dont chaussures REP textile)
	07.01	ASL Plastiques souples
	07.02	Emballages plastiques souples
	07.03	PMCB Plastiques souples
	07.04	ABJ plastiques souples
	07.05	Jouets plastiques souples

Gisement	Sous-catégorie de tri	
	07.07	ABJ Plastiques rigides
	07.08	ASL Plastiques rigides
	07.09	EA Plastiques rigides
	07.10	Emballages plastiques rigides
	07.11	Jouets plastiques
	07.12	PMCB Plastiques rigides
	08.01	Emballages bois massif non traité
	08.02	PMCB bois massif non traité
	08.04	ABJ bois B massif traité
	08.05	ASL bois B massif traité
	08.06	EA bois B massif traité
	08.07	Jouets bois B massif traité
	08.08	PMCB bois B massif traité
	08.10	EA panneau MDF - isorel - alvéolé
	08.11	PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé
	09.01	ABJ Verre
	09.02	EA Verre
	09.03	Emballages Verre
	09.04	PMCB Verre
	11.01	EA Autres matières organiques
	11.02	ASL Autres matières organiques
	11.03	PMCB Autres matières organiques
	11.04	Pneumatique
	12.01	ABJ Inertes
	12.02	PMCB Inertes
	12.03	PMCB Isolants
	12.04	PMCB Plâtre simple
	12.05	PMCB Plâtre sur support
	13.01	ABJ Cat 1 Outillage du Peintre
	13.02	ABJ Cat 2 Thermiques
	13.03	DEEE (dont lampes)
	13.04	Piles et accumulateurs
	13.05	Déchets diffus spécifiques
	13.06	PMCB Déchets dangereux ou spécifiques
Non-métaux – Hors REP	01.01	Déchets verts
	01.02	Déchets alimentaires
	01.03	Autres putrescibles
	02.04	Autres papiers
	03.04	Autres cartons
	04.04	Autres Composites
	05.05	Maroquinerie
	05.06	Autres textiles
	06.01	Textiles sanitaires
	07.06	Autre plastiques souples
	07.13	Autre plastiques rigides
	08.03	Bois massif non traité autre
	08.09	Bois B massif traité autre
	09.05	Autre Verre
	11.05	Autres matières organiques
	12.06	Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles
	12.07	Emballages inertes
	12.08	Autres matières minérales
	13.07	Autres déchets dangereux
	13.08	Huile moteur

C. Bennes Bois

Gisement	Sous-catégorie de tri	
Emballages Bois	08.01	Emballages bois massif non traité
EA Bois	08.06	EA bois B massif traité
	08.10	EA panneau MDF - isorel - alvéolé
PMCB Bois	08.02	PMCB bois massif non traité
	08.08	PMCB bois B massif traité
	08.11	PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé
ABJ Bois	08.04	ABJ bois B massif traité

Gisement		Sous-catégorie de tri
Jouets Bois	08.07	Jouets bois B massif traité
ASL Bois	08.05	ASL bois B massif traité
Bois hors REP	08.03	Bois massif non traité autre
	08.09	Bois B massif traité autre
Fines	14.01	Eléments fins inférieurs à 20mm
Non-bois – Soumis à REP	02.01	Emballages papiers
	02.02	Papiers graphiques
	02.03	Papiers PMCB
	03.01	Emballages cartons ondulés
	03.02	Emballages cartons plats
	03.03	Jouets carton
	04.01	Emballages composite
	04.02	ASL Composites
	04.03	PMCB Composites
	05.01	ASL Textile
	05.02	Textile d'ameublement
	05.03	Jouets textile
	05.04	TLC Textile (dont chaussures REP textile)
	07.01	ASL Plastiques souples
	07.02	Emballages plastiques souples
	07.03	PMCB Plastiques souples
	07.04	ABJ plastiques souples
	07.05	Jouets plastiques souples
	07.07	ABJ Plastiques rigides
	07.08	ASL Plastiques rigides
	07.09	EA Plastiques rigides
	07.10	Emballages plastiques rigides
	07.11	Jouets plastiques
	07.12	PMCB Plastiques rigides
	09.01	ABJ Verre
	09.02	EA Verre
	09.03	Emballages Verre
	09.04	PMCB Verre
	10.01	ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)
	10.02	ASL Métaux Ferreux
	10.03	EA Métaux Ferreux
	10.04	Emballages métaux Ferreux
	10.05	Jouet Métaux Ferreux
	10.06	PMCB Métaux Ferreux
	10.08	ABJ Métaux non ferreux
	10.09	ASL Métaux non ferreux
	10.10	EA Métaux non ferreux
	10.11	Emballages Métaux non ferreux
	10.12	PMCB Métaux non ferreux
	11.01	EA Autres matières organiques
	11.02	ASL Autres matières organiques
	11.03	PMCB Autres matières organiques
	11.04	Pneumatique
	12.01	ABJ Inertes
	12.02	PMCB Inertes
	12.03	PMCB Isolants
	12.04	PMCB Plâtre simple
	12.05	PMCB Plâtre sur support
	12.06	Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles
	12.07	Emballages inertes
	13.01	ABJ Cat 1 Outillage du Peintre
	13.02	ABJ Cat 2 Thermiques
	13.03	DEEE (dont lampes)
	13.04	Piles et accumulateurs
	13.05	Déchets diffus spécifiques
	13.06	PMCB Déchets dangereux ou spécifiques
	13.08	Huile moteur
Non-bois – Hors REP	01.01	Déchets verts
	01.02	Déchets alimentaires
	01.03	Autres putrescibles
	02.04	Autres papiers

Gisement	Sous-catégorie de tri
	03.04 Autres cartons
	04.04 Autres Composites
	05.05 Maroquinerie
	05.06 Autres textiles
	06.01 Textiles sanitaires
	07.06 Autre plastiques souples
	07.13 Autre plastiques rigides
	09.05 Autre Verre
	10.07 Autre Métaux Ferreux
	10.13 Autre Métaux non ferreux
	11.05 Autres matières organiques
	12.08 Autres matières minérales
	13.07 Autres déchets dangereux

D. Bennes DEA

Gisement	Sous-catégorie
EA Bois	08.06 EA bois B massif traité
	08.10 EA panneau MDF - isorel - alvéolé
EA Plastiques	07.09 EA Plastiques rigides
EA Métaux	10.03 EA Métaux Ferreux
	10.10 EA Métaux non ferreux
EA Verre	09.02 EA Verre
EA Autre	11.01 EA Autres matières organiques
Textiles d'ameublement	05.02 Textile d'ameublement
Jouets	03.03 Jouets carton
	05.03 Jouets textile
	07.05 Jouets plastiques souples
	07.11 Jouets plastiques
	08.07 Jouets bois B massif traité
	10.05 Jouet Métaux Ferreux
ABJ	07.04 ABJ plastiques souples
	07.07 ABJ Plastiques rigides
	08.04 ABJ bois B massif traité
	09.01 ABJ Verre
	10.01 ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)
	10.08 ABJ Métaux non ferreux
	12.01 ABJ Inertes
Fines	14.01 Eléments fins inférieurs à 20mm
Non-EA – Soumis à REP	02.01 Emballages papiers
	02.02 Papiers graphiques
	02.03 Papiers PMCB
	03.01 Emballages cartons ondulés
	03.02 Emballages cartons plats
	04.01 Emballages composite
	04.02 ASL Composites
	04.03 PMCB Composites
	05.01 ASL Textile
	05.04 TLC Textile (dont chaussures REP textile)
	07.01 ASL Plastiques souples
	07.02 Emballages plastiques souples
	07.03 PMCB Plastiques souples
	07.08 ASL Plastiques rigides
	07.10 Emballages plastiques rigides
	07.12 PMCB Plastiques rigides
	08.01 Emballages bois massif non traité
	08.02 PMCB bois massif non traité
	08.05 ASL bois B massif traité
	08.08 PMCB bois B massif traité
	08.11 PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé
	09.03 Emballages Verre
	09.04 PMCB Verre
	10.02 ASL Métaux Ferreux

Gisement	Sous-catégorie	
	10.04	Emballages métaux Ferreux
	10.06	PMCB Métaux Ferreux
	10.09	ASL Métaux non ferreux
	10.11	Emballages Métaux non ferreux
	10.12	PMCB Métaux non ferreux
	11.02	ASL Autres matières organiques
	11.03	PMCB Autres matières organiques
	11.04	Pneumatique
	12.02	PMCB Inertes
	12.03	PMCB Isolants
	12.04	PMCB Plâtre simple
	12.05	PMCB Plâtre sur support
	12.06	Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles
	12.07	Emballages inertes
	13.01	ABJ Cat 1 Outillage du Peintre
	13.02	ABJ Cat 2 Thermiques
	13.03	DEEE (dont lampes)
	13.04	Piles et accumulateurs
	13.05	Déchets diffus spécifiques
	13.06	PMCB Déchets dangereux ou spécifiques
	13.08	Huile moteur
Non-EA – Hors REP	01.01	Déchets verts
	01.02	Déchets alimentaires
	01.03	Autres putrescibles
	02.04	Autres papiers
	03.04	Autres cartons
	04.04	Autres Composites
	05.05	Maroquinerie
	05.06	Autres textiles
	06.01	Textiles sanitaires
	07.06	Autre plastiques souples
	07.13	Autre plastiques rigides
	08.03	Bois massif non traité autre
	08.09	Bois B massif traité autre
	09.05	Autre Verre
	10.07	Autre Métaux Ferreux
	10.13	Autre Métaux non ferreux
	11.05	Autres matières organiques
	12.08	Autres matières minérales
	13.07	Autres déchets dangereux

E. Bennes Plastiques

Gisement	Sous-catégorie	
Emballages plastiques	07.02	Emballages plastiques souples
	07.10	Emballages plastiques rigides
EA Plastiques	07.09	EA Plastiques rigides
PMCB Plastiques	07.03	PMCB Plastiques souples
	07.12	PMCB Plastiques rigides
ABJ Plastiques	07.04	ABJ plastiques souples
	07.07	ABJ Plastiques rigides
ASL Plastiques	07.01	ASL Plastiques souples
	07.08	ASL Plastiques rigides
Jouets Plastiques	07.05	Jouets plastiques souples
	07.11	Jouets plastiques
Plastiques hors REP	07.06	Autre plastiques souples
	07.13	Autre plastiques rigides
Fines	14.01	Eléments fins inférieurs à 20mm
Non-plastiques – Soumis à REP	02.01	Emballages papiers
	02.02	Papiers graphiques
	02.03	Papiers PMCB
	03.01	Emballages cartons ondulés
	03.02	Emballages cartons plats

Gisement	Sous-catégorie
	03.03 Jouets carton
	04.01 Emballages composite
	04.02 ASL Composites
	04.03 PMCB Composites
	05.01 ASL Textile
	05.02 Textile d'ameublement
	05.03 Jouets textile
	05.04 TLC Textile (dont chaussures REP textile)
	08.01 Emballages bois massif non traité
	08.02 PMCB bois massif non traité
	08.04 ABJ bois B massif traité
	08.05 ASL bois B massif traité
	08.06 EA bois B massif traité
	08.07 Jouets bois B massif traité
	08.08 PMCB bois B massif traité
	08.10 EA panneau MDF - isorel - alvéolé
	08.11 PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé
	09.01 ABJ Verre
	09.02 EA Verre
	09.03 Emballages Verre
	09.04 PMCB Verre
	10.01 ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)
	10.02 ASL Métaux Ferreux
	10.03 EA Métaux Ferreux
	10.04 Emballages métaux Ferreux
	10.05 Jouet Métaux Ferreux
	10.06 PMCB Métaux Ferreux
	10.08 ABJ Métaux non ferreux
	10.09 ASL Métaux non ferreux
	10.10 EA Métaux non ferreux
	10.11 Emballages Métaux non ferreux
	10.12 PMCB Métaux non ferreux
	11.01 EA Autres matières organiques
	11.02 ASL Autres matières organiques
	11.03 PMCB Autres matières organiques
	11.04 Pneumatique
	12.01 ABJ Inertes
	12.02 PMCB Inertes
	12.03 PMCB Isolants
	12.04 PMCB Plâtre simple
	12.05 PMCB Plâtre sur support
	12.06 Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles
	12.07 Emballages inertes
	13.01 ABJ Cat 1 Outillage du Peintre
	13.02 ABJ Cat 2 Thermiques
	13.03 DEEE (dont lampes)
	13.04 Piles et accumulateurs
	13.05 Déchets diffus spécifiques
	13.06 PMCB Déchets dangereux ou spécifiques
	13.08 Huile moteur
Non-plastiques – Hors REP	01.01 Déchets verts
	01.02 Déchets alimentaires
	01.03 Autres putrescibles
	02.04 Autres papiers
	03.04 Autres cartons
	04.04 Autres Composites
	05.05 Maroquinerie
	05.06 Autres textiles
	06.01 Textiles sanitaires
	08.03 Bois massif non traité autre
	08.09 Bois B massif traité autre
	09.05 Autre Verre
	10.07 Autre Métaux Ferreux
	10.13 Autre Métaux non ferreux
	11.05 Autres matières organiques
	12.08 Autres matières minérales
	13.07 Autres déchets dangereux

ANNEXE 9 : GRILLES DE CORRESPONDANCE POUR L'ETABLISSEMENT DU POTENTIEL DE VALORISATION

Pour rappel, l'évaluation du potentiel de valorisation repose sur un raisonnement théorique. Il s'agit de **potentiels théoriques maximaux qu'il convient de retenir avec prudence**, ne tenant pas compte des contraintes techniques, économiques ou comportementales. Cette évaluation s'inscrit dans une logique prospective pour éclairer les leviers d'action vers une économie plus circulaire, sobre et résiliente.

Ainsi, les arbitrages suivants ont été réalisés :

- 100 % des biodéchets et des papiers souillés (mouchoirs, essuie-tout...) orientés vers la valorisation organique ;
- 100 % des emballages ménagers et des déchets couverts par une filière REP orientés vers le recyclage ;
- Catégories « autres » (autres putrescibles, autres papiers, autres cartons, autres composites...), comportant un mélange de plusieurs types de déchets ne faisant pas tous l'objet de consignes de tri particulières, orientés vers la valorisation énergétique pour les matériaux incinérables, vers le résiduel pour les non incinérables.

A. Grille de correspondance pour l'établissement du potentiel maximal de valorisation des OMR

Sous-catégorie	Orientation vers valorisation organique	Orientation vers recyclage	Orientation vers valorisation énergétique	Résiduel théoriquement non valorisable
01.01 Déchets alimentaires (restes de cuisine non consommables)	100 %			
01.02 Produits alimentaires non consommés sans emballage	100 %			
01.03 Produits alimentaires non consommés avec emballages	100 %			
01.04 Coquilles et coquillages vides	100 %			
01.05 Déchets de jardin	100 %			
01.06 Autres putrescibles			100 %	
02.01 Emballages papiers		100 %		
02.02 Papiers graphiques		100 %		
02.03 Autres papiers			100 %	
03.01 Emballages en carton plat		100 %		
03.02 Emballages en carton ondulé		100 %		
03.03 Jouets en carton		100 %		
03.04 Autres cartons			100 %	
04.01 Emballages de liquides alimentaires		100 %		
04.02 Emballages composites en papier carton majoritaire		100 %		
04.03 Emballages composites en plastique majoritaire		100 %		
04.04 ASL (non composés majoritairement de bois, textiles, plastiques ou métal)		100 %		
04.05 Autres composites			100 %	
05.01 Textiles d'ameublement		100 %		
05.02 TLC - Textiles vestimentaires		100 %		
05.03 TLC – Linge de maison		100 %		
05.04 TLC – Chaussures		100 %		
05.05 Maroquinerie			100 %	
05.06 Jouets textiles		100 %		
05.07 Autres textiles			100 %	
06.01 Couches bébé			100 %	
06.02 Autre fraction hygiénique			100 %	
06.03 Fraction papiers souillés	100 %			
07.01 Sacs poubelles			100 %	
07.02 Autres sacs plastiques		100 %		
07.03 Films plastiques d'emballage		100 %		
07.04 Bouteilles et flacons pour boissons en PET		100 %		
07.05 Bouteilles et flacons en PET (autres que boissons)		100 %		
07.06 Bouteilles et flacons pour boissons en polyoléfines		100 %		

Sous-catégorie	Orientation vers valorisation organique	Orientation vers recyclage	Orientation vers valorisation énergétique	Résiduel théoriquement non valorisable
07.07 Bouteilles et flacons en polyoléfines (autres que boissons)		100 %		
07.08 Boîtes, caisses, casiers, pots, barquettes, gobelets		100 %		
07.09 Autres bouteilles, flacons, bonbonnes en plastique		100 %		
07.10 Bouchons, couvercles, capsules		100 %		
07.11 Autres emballages plastiques		100 %		
07.12 Jouets composés maj. de plastique		100 %		
07.13 ASL composés maj. de plastiques		100 %		
07.14 Autres plastiques			100 %	
08.01 Emballages en bois		100 %		
08.02 Jouets composés maj. de bois		100 %		
08.03 ASL composés maj. de bois		100 %		
08.04 Autres bois			100 %	
09.01 Emballages en verre		100 %		
09.02 Autres verres				100 %
10.01 Canettes métaux ferreux		100 %		
10.02 Emballages métaux ferreux		100 %		
10.03 Canettes aluminium		100 %		
10.04 Emballages aluminium		100 %		
10.05 Autres métaux ferreux		100 %		
10.06 Autres métaux non ferreux		100 %		
10.07 Jouets composés maj. de métaux		100 %		
10.08 ASL composés maj. de métaux		100 %		
11.01 Autres matières organiques			100 %	
12.01 Emballages matière minérale		100 %		
12.02 Autres matières minérales				100 %
13.01 DEEE		100 %		
13.02 Tubes fluorescents et lampes basse consommation		100 %		
13.03 Piles et accumulateurs		100 %		
13.04 Déchets d'activités de soin perforants			100 %	
13.05 Médicaments non utilisés			100 %	
13.06 Huiles minérales		100 %		
13.07 Cartouches d'impression		100 %		
13.08 Bouteilles de gaz		100 %		
13.09 Déchets diffus spécifiques			100 %	
13.10 Autres déchets dangereux				100 %

B. Grille de correspondance pour l'établissement du potentiel maximal de valorisation des bennes de TV

Sous-catégorie	Orientation vers valorisation organique	Orientation vers recyclage	Orientation vers valorisation énergétique	Résiduel théoriquement non valorisable
01.01 Déchets verts	100 %			
01.02 Déchets alimentaires	100 %			
01.03 Autres putrescibles			100 %	
02.01 Emballages papiers		100 %		
02.02 Papiers graphiques		100 %		
02.03 Papiers PMCB		100 %		
02.04 Autres papiers			100 %	
03.01 Emballages cartons ondulés		100 %		
03.02 Emballages cartons plats		100 %		
03.03 Jouets carton		100 %		
03.04 Autres cartons			100 %	
04.01 Emballages composite		100 %		
04.02 ASL Composites		100 %		
04.03 PMCB Composites		100 %		
04.04 Autres Composites			100 %	
05.01 ASL Textile		100 %		
05.02 Textile d'ameublement		100 %		
05.03 Jouets textile		100 %		
05.04 TLC Textile (dont chaussures REP textile)		100 %		
05.05 Maroquinerie			100 %	

Sous-catégorie	Orientation vers valorisation organique	Orientation vers recyclage	Orientation vers valorisation énergétique	Résiduel théoriquement non valorisable
05.06 Autres textiles			100 %	
06.01 Textiles sanitaires			100 %	
07.01 ASL Plastiques souples		100 %		
07.02 Emballages plastiques souples		100 %		
07.03 PMCB Plastiques souples		100 %		
07.04 ABJ plastiques souples		100 %		
07.05 Jouets plastiques souples		100 %		
07.06 Autre plastiques souples			100 %	
07.07 ABJ Plastiques rigides		100 %		
07.08 ASL Plastiques rigides		100 %		
07.09 EA Plastiques rigides		100 %		
07.10 Emballages plastiques rigides		100 %		
07.11 Jouets plastiques		100 %		
07.12 PMCB Plastiques rigides		100 %		
07.13 Autre plastiques rigides		50 %	50 %	
08.01 Emballages bois massif non traité		100 %		
08.02 PMCB bois massif non traité		100 %		
08.03 Bois massif non traité autre		100 %		
08.04 ABJ bois B massif traité		100 %		
08.05 ASL bois B massif traité		100 %		
08.06 EA bois B massif traité		100 %		
08.07 Jouets bois B massif traité		100 %		
08.08 PMCB bois B massif traité		100 %		
08.09 Bois B massif traité autre		100 %		
08.10 EA panneau MDF - isorel - alvéolé		100 %		
08.11 PMCB Panneau MDF - isorel - alvéolé		100 %		
09.01 ABJ Verre		100 %		
09.02 EA Verre		100 %		
09.03 Emballages Verre		100 %		
09.04 PMCB Verre		100 %		
09.05 Autre Verre				100 %
10.01 ABJ Métaux Ferreux (hors thermique)		100 %		
10.02 ASL Métaux Ferreux		100 %		
10.03 EA Métaux Ferreux		100 %		
10.04 Emballages métaux Ferreux		100 %		
10.05 Jouet Métaux Ferreux		100 %		
10.06 PMCB Métaux Ferreux		100 %		
10.07 Autre Métaux Ferreux		100 %		
10.08 ABJ Métaux non ferreux		100 %		
10.09 ASL Métaux non ferreux		100 %		
10.10 EA Métaux non ferreux		100 %		
10.11 Emballages Métaux non ferreux		100 %		
10.12 PMCB Métaux non ferreux		100 %		
10.13 Autre Métaux non ferreux		100 %		
11.01 EA Autres matières organiques		100 %		
11.02 ASL Autres matières organiques		100 %		
11.03 PMCB Autres matières organiques		100 %		
11.04 Pneumatique		100 %		
11.05 Autres matières organiques			100 %	
12.01 ABJ Inertes		100 %		
12.02 PMCB Inertes		100 %		
12.03 PMCB Isolants		100 %		
12.04 PMCB Plâtre simple		100 %		
12.05 PMCB Plâtre sur support		100 %		
12.06 Enrobés, asphalte et autres PMCB incombustibles		100 %		
12.07 Emballages inertes		100 %		
12.08 Autres matières minérales		100 %		
13.01 ABJ Cat 1 Outillage du Peintre			100 %	
13.02 ABJ Cat 2 Thermiques		100 %		
13.03 DEEE (dont lampes)		100 %		
13.04 Piles et accumulateurs		100 %		
13.05 Déchets diffus spécifiques			100 %	
13.06 PMCB Déchets dangereux ou spécifiques			100 %	
13.07 Autres déchets dangereux				100 %
13.08 Huile moteur		100 %		
14.01 Eléments fins inférieurs à 20mm				100 %

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



Analyse des résultats de la campagne MODECOM de 2024

La connaissance de la quantité et de la composition des déchets ménagers et assimilés pris en charge par le service public de gestion des déchets (DMA SPGD) est un élément clé de la politique de gestion des déchets. Elle constitue une véritable aide à la décision dans les choix techniques et organisationnels et dans le suivi des politiques menées.

L'ADEME a réalisé en 2024 une quatrième campagne nationale de caractérisation des DMA (dite MODECOM® 2024) faisant suite aux trois précédentes éditions menées en 2017, 2007 et 1993.

Cette campagne nationale constitue un état des lieux permettant de mieux cerner les priorités et efforts à engager pour atteindre les objectifs assignés aux DMA SPGD.

Ce rapport technique présente de manière détaillée l'ensemble des travaux effectués sur les données de terrain collectées ainsi que toutes les exploitations et analyses menées.

Le MODECOM 2024 a permis de réaliser la caractérisation des ordures ménagères résiduelles et des collectes séparées de Multimatériaux et de Biodéchets ainsi que de bennes de déchèteries sur le territoire français métropolitain de mai à décembre 2024.