

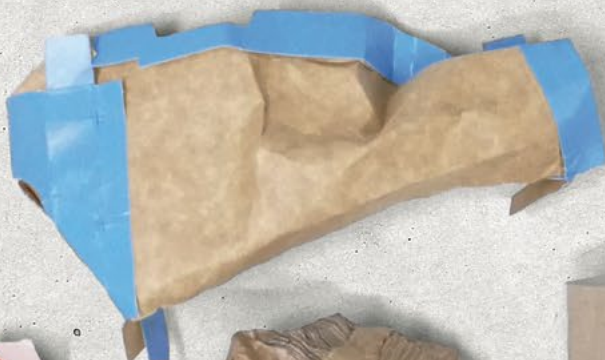
ANALYSE DE LA COMPOSITION DES ORDURES MÉNAGÈRES VAUDOISES EN 2024



ANALYSE DE LA COMPOSITION DES ORDURES MÉNAGÈRES VAUDOISES EN 2024

Introduction	2
Contexte	3
Objectifs de l'étude	3
Méthodologie	4
Communes sélectionnées	5
Classification des déchets par catégories	6
Potentiel réalisable de valorisation matière selon l'OFEV	9
Synthèse des résultats	10
Composition des ordures ménagères	11
Quantité d'ordures ménagères par personne	12
Type et poids moyen des sacs	14
Potentiel de valorisation	16
Facteurs d'influence	22
Espace à caractère urbain : niveau d'urbanisation des communes	23
Type de collectes et d'infrastructures	24
Système de taxation	24
Périmètres de gestion des déchets	25
Conclusion et recommandations	26
Annexes	28
Annexe 1 : Méthodologie détaillée	29
Annexe 2 : Documentation photographique des campagnes de collecte et d'autopsie	37
Annexe 3 : Estimation du potentiel de valorisation matière (OFEV, 2022)	39

INTRODUCTION



Contexte

L'analyse de la composition des ordures ménagères (OM), également appelée « autopsie » est une étude réalisée tous les dix ans par l'Office Fédéral de l'Environnement (OFEV) dans une trentaine de villes suisses.

Dans le canton de Vaud, certains périmètres de gestion des déchets (zones géographiques regroupant plusieurs communes pour coordonner et optimiser la gestion des déchets) ont régulièrement procédé à cette analyse sur les territoires respectifs afin de suivre l'évolution du contenu des sacs. Toutefois, à la suite de la crise sanitaire liée au Covid-19, ces études n'ont pas été reconduites.

En août 2023, le Grand conseil a renvoyé le postulat du député Cédric Echenard et consorts « *La vérité se trouve dans nos poubelles* » (22_POS_30) donnant ainsi le mandat au Conseil d'État avec l'objectif de réaliser une « campagne d'autopsie des sacs-poubelles à l'échelle cantonale ».

Le Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES) à travers son service en charge, la Direction générale de l'environnement (DGE), a mené à bien cette étude. Une méthodologie statistiquement solide et comparable à celles utilisées par d'autres cantons et par l'OFEV a été élaborée.

Les rapports des analyses de la composition des ordures ménagères effectuées par le canton de Bâle¹ en 2021 et par l'OFEV² en 2022 constituent les documents de référence pour la construction du protocole de l'analyse vaudoise.

La DGE a réalisé l'étude en étroite collaboration avec Statistique Vaud, que ce soit pour l'échantillonnage des communes, pour le calcul de la pondération et l'extrapolation des données ainsi que pour l'interprétation des résultats. La collecte et l'analyse de la composition des sacs ont été réalisées par le bureau d'ingénieurs Alterego Concept SA secondé par l'entreprise Retripa SA entre octobre et décembre 2024. L'analyse a été reprise par la DGE afin d'intégrer les données de population et de la statistique annuelle des déchets 2024 en cours de consolidation au moment de l'étude.

¹ Kehrlichzusammensetzung Stadt Basel 2021, Amt für Umwelt und Energie, 2022 ¹²
² Rapport relatif à l'analyse de la composition des sacs à ordures en 2022 ¹²

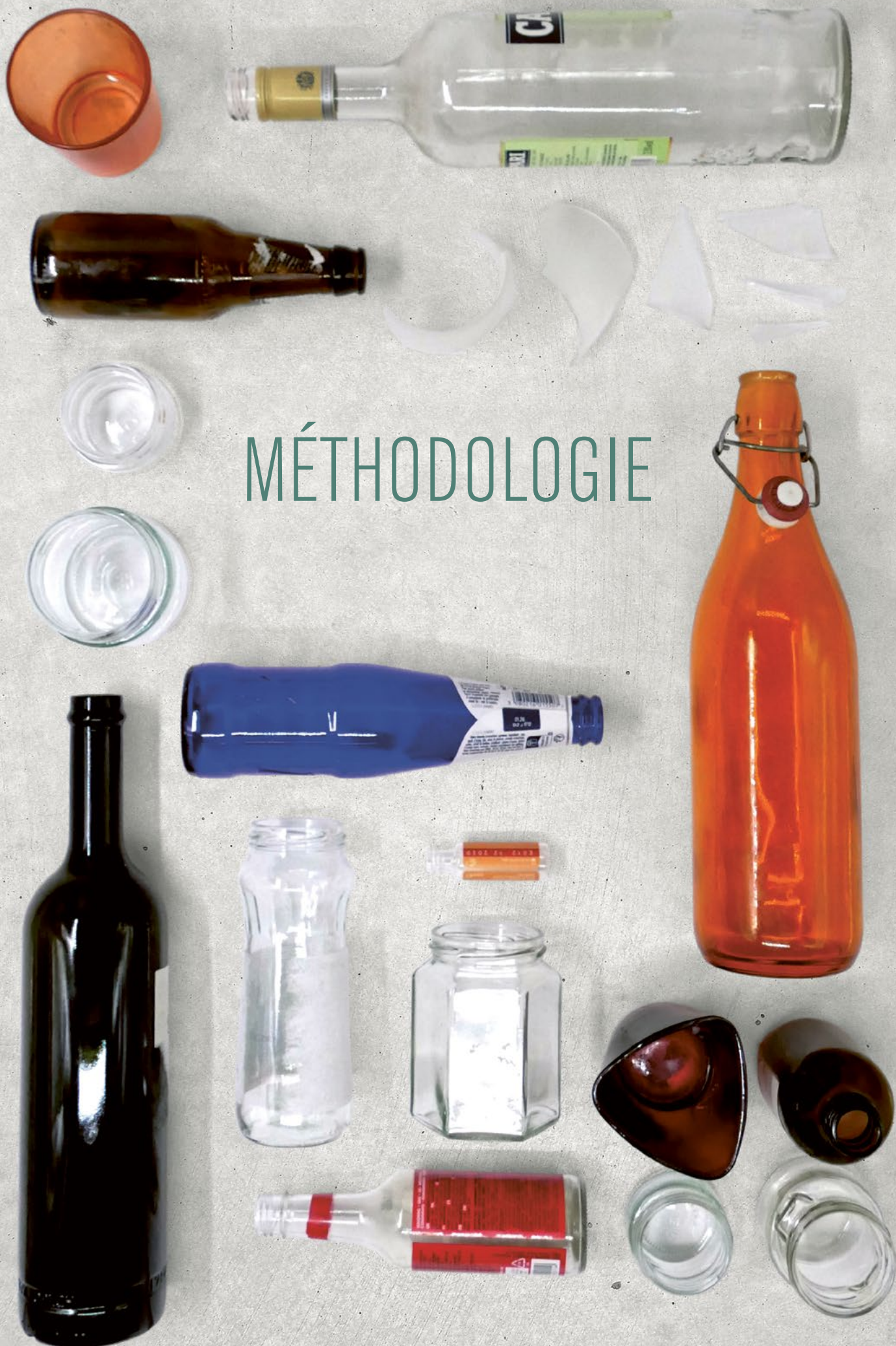
Objectifs de l'étude

La Direction générale de l'environnement a fixé les objectifs suivants pour la réalisation de cette étude :

- Identifier et quantifier les catégories de déchets qui composent les ordures ménagères des Vaudoises et des Vaudois ;
- Mesurer les effets de la politique actuelle de gestion des déchets et disposer d'une base fiable pour ajuster les orientations et les bases légales futures ;
- Identifier des pistes d'amélioration pour la réduction et la valorisation des déchets (par type de déchet, type de commune ou système de taxe) afin de cibler les actions de sensibilisation ;
- Évaluer, au niveau local, l'efficacité des dispositifs en place et envisager les évolutions possibles ;
- Identifier et quantifier les catégories de déchets sans filière de valorisation, pour lesquels des alternatives devraient être trouvées.

Fondée sur une méthodologie robuste, cette étude se veut comparable avec d'autres analyses et constitue une base de référence pour évaluer et améliorer la gestion des déchets dans le canton.

MÉTHODOLOGIE



La méthodologie complète est détaillée à l'Annexe 1. Elle précise le plan d'échantillonnage effectué pour sélectionner les communes, la méthodologie de collecte et celle établie pour le tri et la caractérisation des déchets. Elle présente également la base de données créée pour l'analyse des résultats et définit les indicateurs.

Ce chapitre présente uniquement les communes sélectionnées, les catégories de déchets considérées pour l'autopsie et introduit la notion de *potentiel réalisable de valorisation matière*.

Communes sélectionnées

Vingt-trois communes ont été sélectionnées à travers le canton de Vaud sur la base du plan d'échantillonnage.

Le Tableau 1 et la carte (Figure 1) montrent leur répartition géographique et leur distribution par périmètre.

Périmètre de gestion des déchets	Communes sélectionnées	Nombre de communes sélectionnées sur le total du périmètre
DECHPE	Château-d'Oex	1 / 3
GEDECHABLAIS	Noville, Leysin	2 / 15
GEDERIVIERA	Corsier-sur-Vevey	1 / 9
GEDREL	Lausanne	1 / 12
LAVAUUX	Oron	1 / 14
PGDB	Cudrefin, Lucens	2 / 31
SADEC	Duillier, Nyon, Prangins, Vinzel	4 / 59
STRID	Donneloye, Mathod, Oppens, Ursins, Yverdon-les-Bains	5 / 62
VALORSA	Denens, Eclépens, Romanel-sur-Morges, Penthaz, La Praz, Renens	6 / 95
Total	23	23/300

Tableau 1 Liste des communes sélectionnées par périmètre de gestion des déchets.

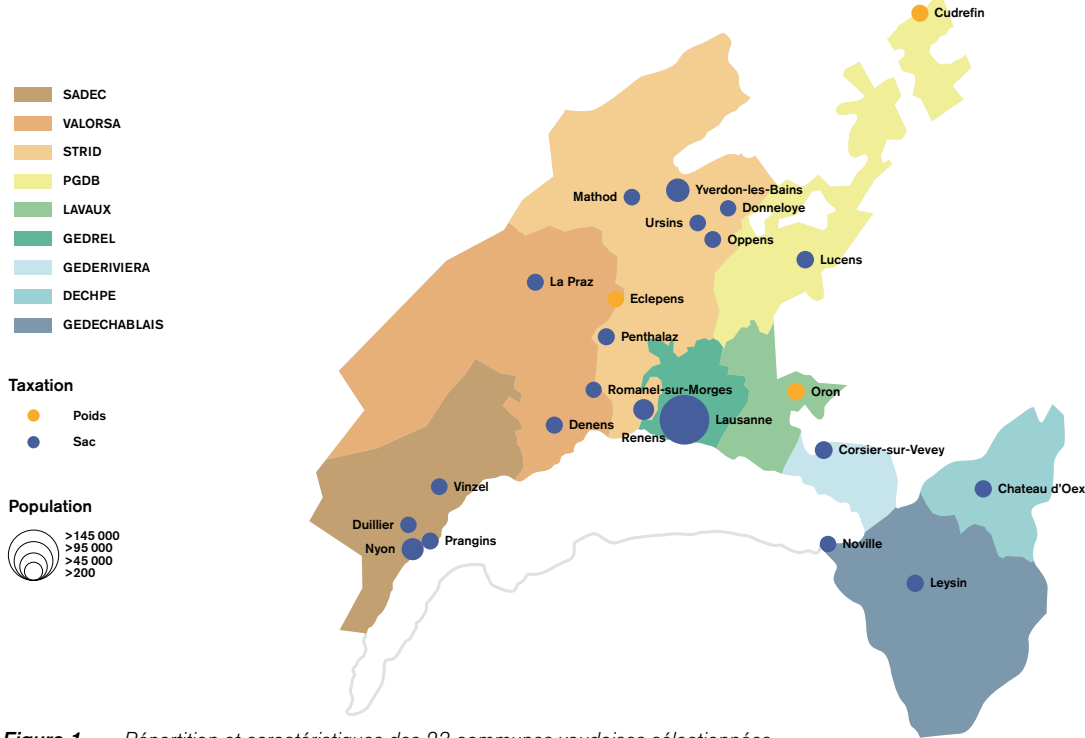


Figure 1 Répartition et caractéristiques des 23 communes vaudoises sélectionnées.

Classification des déchets par catégories

L'analyse de la composition des ordures ménagères nécessite une classification des déchets basés sur la nature des objets ou de la matière qui les composent. L'étude reprend les 14 groupes

de déchets définis par l'OFEV (étude 2022) et distingue 31 catégories de déchets. Les différences de catégories avec celles de l'OFEV sont précisées en note de bas de page.

6

No.	Dénomination catégorie	Description	Exemples
Groupe : Métaux			
1	Emballages en fer	Boîtes en fer blanc, conserves	Boîtes en général en fer blanc (pelati, pêche, boîtes d'aliments pour animaux, etc.), siphons à crème
2	Fer autres	Magnétiques	- Couvercles (p. ex. de verres, magnétiques, capsules bières) - Poêles (en fonte, en acier chromé, en téflon) - Couverts (avec/sans manche en plastique) Laine d'acier - Outils (avec/sans manche plastique), vis, clous, tête de marteau en métal - Appareils ménagers non électriques/électroniques en métal sans plastique, pièces en laiton/cuivre
3	Canettes en aluminium	Canettes en aluminium	Canettes en aluminium
4	Métaux non ferreux	Non magnétique, restes d'aluminium	- Feuilles d'aluminium, tubes d'aluminium, récipients, opercules de yogourts - Capsules à café en aluminium - Barquettes d'aliments pour animaux - Bougies chauffe-plat (sans cire) - Pièces en laiton et en cuivre
Groupe : Verres			
5	Emballages en verre	Emballages en verre, verre recyclable, bouteilles et bocaux	- Bouteilles en verre - Récipient en verre – verre d'emballage/bocaux (pot de cornichons/confiture) - Emballages cosmétiques et pharmaceutiques
6	Verre autre	–	- Vases en verre, verres à boire, - Verre de fenêtre, vitres de voiture
Groupe : Papiers			
7	Papiers recyclables	Journaux et imprimés recyclables	- Journaux, revues - Livres (y compris la couverture), brochures, catalogues, cahiers, papier à écrire (bloc) - Enveloppes avec/sans fenêtre - Sacs en papier avec symbole de recyclage
8	Papiers autres	Papiers non recyclables ou souillés	Mouchoirs en papier, papier de ménage, serviettes et nappes en papier, sacs en papier avec fenêtre (boulangerie), sac en papier autre sans symbole de recyclage
Groupe : Cartons			
9	Cartons	Cartons non plastifiés	- Boîtes, emballages, barquettes en carton non plastifié (p. ex. boîtes à chaussures) - Carton ondulé, rouleaux de papier toilette, boîtes d'œufs
Groupe : Déchets minéraux			
10	Matériaux minéraux inertes	Matériaux minéraux, incombustibles, solide	- Pierres, céramique, porcelaine - Pots en terre cuite, hydrobilles - Gravats, petits déchets minéraux de rénovation - Cendres
11	Litières minérales	Litières minérales	Litière minérale (pour animaux)

No.	Dénomination catégorie	Description	Exemples
Groupe : Produits organiques naturels			
12	Produits organiques naturels	Bois, cuir, fourrure, liège, etc.	- Bois (naturel), Charbon de bois - Cuir (avec boucles et rivets) - Fourrure, cheveux - Liège (cônes), ficelle (chanvre) - Litière végétale (granulés de bois), litière de cages (foin, etc.) - Excréments d'animaux
Groupe : Biodéchets³			
13	Déchets de jardin	Tout ce qui vient du jardin	Terre, branches, brindilles, feuilles, herbe, plantes en pot (sans pots), fleurs, gazon
14	Déchets de cuisine (non comestibles)	Restes non comestibles de la préparation des aliments	Epluchures de légumes et de fruits, os et arêtes de poisson, coquilles d'œufs, croûtes de fromage, coquilles de noix, coquille de crustacés
15	Déchets alimentaires (comestibles)	Restes d'aliments comestibles, aliments comestibles encore emballés (gaspillage alimentaire)	- Viande fraîche, charcuterie, viande séchée, poissons / animaux marins - Fruits, légumes, pain et autres produits de boulangerie - Produits laitiers tels que fromage, beurre, lait (liquide), œufs entiers, chocolat - Restes de repas de toutes sortes (p. ex. pâtes cuites) - Produits alimentaires emballés, pâtes non cuites
16	Liquides de boissons	Restes de bouteilles non vides	Boissons, huile alimentaire
Groupe : Textiles			
17	Textiles	Tout pour s'habiller et tissus (fibres naturelles et synthétiques)	- Vêtements, matériaux de type textile - Chiffons de sol, chiffons de nettoyage, rideaux (même transparents), sacs à dos, sacs - Fibres naturelles et synthétiques, chiffons, bas, nappes/serviettes textiles - Tapis, couvertures, rideaux
Groupe : Matières plastiques			
18	Bouteilles à boisson en PET	Bouteilles à boisson en PET	Uniquement les bouteilles à boisson en PET et les bouteilles de lait en PET
19	Emballages plastiques	Emballages plastiques, plastiques souples (avec symbole de plastique)	- Flaconnage (bouteilles avec bouchon d'huile, de vinaigre, de sirop, de détergent, de lessive) - Crèmes solaires, shampoings, cosmétiques, tubes dentifrices - Emballages, sacs plastiques, films plastiques - Emballages de restauration rapide - Styropor / Sagex (mousse de polystyrène, PSE) - PET (si pas d'emballage de boisson) - Pots de yaourt (sans enveloppe en carton)
20	Produits en plastique autres	Produits en plastique autres	- Caoutchouc, pneus et chambres à air de vélo, CD, cassettes vidéo et musicales - Eponges de nettoyage, Bougies, cire (paraffine) - Jouets en plastique - Capsules de café en plastique - Pots de fleurs

³ Dans l'étude de l'OFEV, ce groupe est subdivisé en 7 catégories (déchets de jardin/épluchures/viande et poisson/produits laitiers, œufs, margarine/fruits et légumes non cuits/aliments autres, cuits et transformés/liquides de boisson).

No.	Dénomination catégorie	Description	Exemples
Groupe : Objets composites			
21	Emballages composites	Emballages constitués de plusieurs de matériaux combinés	- Emballages plastique-aluminium (fondue, rösti, chips, cigarettes) - Emballages carton-plastiques (barquettes, surgelés, etc.) - Papier couché (papier de boucherie, emballage du beurre)
22	Produits composites	Produits de matériaux combinés	- Serviettes hygiéniques, contraceptifs, tampons, déodorants à bille, rasoirs en plastique, coton (bâtonnets), masques d'hygiène - Appareils ménagers non électriques (p. ex. balance mécanique) avec pièces en plastique/laiton/cuivre - Meubles, planches avec clous - Jouets, chaussures et tapis en matériaux mélangés, équipements de sport - Bijoux (si non métalliques), maquillage (boîte à poudre) - Classeurs, photos, lunettes de soleil ; stylos, crayons à papier - Blisters Médicaments (vides)
23	Briques à boissons	Briques à boissons	Emballages de lait, de soupe, des sauces et de jus de fruits (Tetra-Pak)
24	Langes	Langes	Couches-culottes
Groupe : Appareils électriques, électroniques et sources lumineuses			
25	Appareils électriques et électroniques usagés	Appareils avec câble d'alimentation, pièces électroniques	- Appareils ménagers, radios, lampes, montres - Fer à repasser, sèche-cheveux, rasoir électrique - Pièces d'ordinateur, jouets électroniques, téléphones portables, tablettes, télécommande, souris - Cartouches d'imprimante (avec puce), câbles - Composants d'appareils électriques et électroniques
26	Sources lumineuses	Sources lumineuses	Tubes néon, ampoules à économie d'énergie, source lumineuse LED
Groupe : Piles et batteries ⁴			
27	Piles	Piles et accumulateurs	Piles, batteries et accumulateurs (tous type sauf au lithium)
28	Piles lithium	Piles et accumulateurs au lithium	Piles, batteries et accumulateurs uniquement au lithium
Groupe : Déchets spéciaux ⁴			
29	Déchets spéciaux	Produits chimiques et récipients avec symbole de danger et avec contenu Blister avec 1 comprimé, etc.	- Médicaments, seringues usagées et aiguilles de seringues - Matériel médical (même emballé) - Thermomètres avec mercure, radiographies - Produits chimiques, produits chimiques de nettoyage, huile usagée minérale - Peintures, pots et boîtes de peinture, vernis - Produits de traitement (fongicides etc.) - Solvants (par ex. dissolvant pour vernis à ongles), vernis à ongles, tubes de colle - Briquets, pâte à brûler
30	Récipients sous-pression	Bombes aérosol	Déodorants, spray aérosols (y compris les aérosols)
Groupe : Fractions résiduelles			
31	Déchets résiduels	Tout le reste qui ne peut pas être classé dans les catégories de déchets ci-dessus	- Tout ce qui est trop petit pour être trié, déjections canines, - Mégots de cigarettes - Savon / savon liquide, poussière

Tableau 2 Descriptions des 14 groupes et 31 catégories de déchets sélectionnés pour l'étude.

⁴ L'étude de l'OFEV ne distingue pas les piles et les piles lithium ; ni les récipients sous pression du reste des déchets spéciaux.



Potentiel réalisable de valorisation matière selon l'OFEV

L'analyse de la composition des ordures ménagères menée par l'OFEV en 2022 a introduit une méthodologie permettant d'évaluer le potentiel de valorisation matière par catégorie de déchets, détaillée aux paragraphes 2.3.3 et 3.4.2 du rapport de l'OFEV, et reproduite à l'Annexe 3 de ce rapport.

Selon l'étude de l'OFEV, il est possible de déterminer pour chaque catégorie de déchets :

1. L'aptitude de base à la valorisation matière :
Les matériaux sont-ils purs (monomatière) et non pollués ?
2. Le potentiel théorique de valorisation :
Quelle part des matériaux est triée et non polluée ?

3. Le potentiel réaliste :

Existe-t-il un système de collecte connu et des capacités dans les installations de traitement ? À noter que ce potentiel est maximisé à 50 % car seule une partie de la population acceptera de faire ce tri.

4. Un facteur de correction qui oscille entre 80 % si le taux de collecte et de valorisation est déjà élevé et 120 % si la collecte peut encore se développer et des actions de sensibilisation peuvent y contribuer.

Le **potentiel réalisable de valorisation matière** par catégorie de déchets est établi à l'aide de ces quatre facteurs.

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS



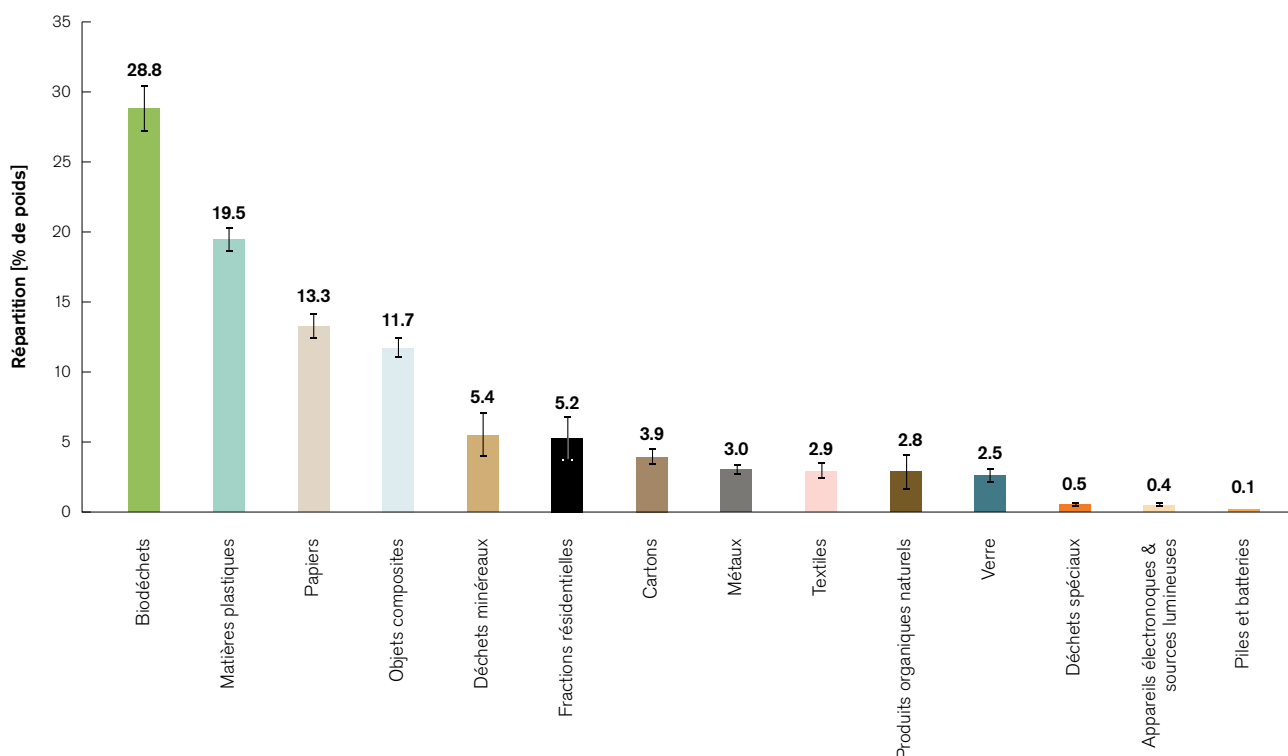


Figure 2 Composition du sac poubelle selon les 14 groupes de déchets.

Composition des ordures ménagères

L'analyse de la composition des ordures ménagères permet de mieux comprendre la nature des déchets produits par les Vaudoises et les Vaudois. La Figure 2 illustre la composition des sacs poubelles, selon les 14 groupes de déchets en pourcentage du poids total du sac.

Les groupes de déchets majoritaires dans les sacs poubelles sont les biodéchets (28.8 % du poids) suivis des matières plastiques (19.5 %), des papiers (13.3 %) et des objets composites (11.7 %). Ces 4 groupes de déchets représentent à eux seuls 73 % du poids total d'un sac poubelle.

Les groupes de déchets les moins observés dans les sacs sont les piles et batteries (0.1 %), les appareils électriques, électroniques et sources lumineuses (0.4 %) et les déchets spéciaux (0.5 %).

Les barres noires indiquent l'intervalle de confiance à 95 %⁵ des résultats. Ainsi la variabilité des résultats est plus grande pour les biodéchets, les déchets minéraux et les fractions résiduelles.

Ces 14 groupes de déchets sont subdivisés en 31 catégories de déchets présentées au chapitre *Classification des déchets par catégories*¹². La Figure 3 (à la page suivante) détaille davantage la composition des sacs selon ces différentes catégories. Le code couleur des quatre principaux groupes (biodéchets, matières plastiques, papiers, objets composites) est repris pour mieux identifier les catégories de déchets faisant partie de ces groupes.

D'après cette figure, un sac poubelle est composé principalement de 16.3 % d'emballages plastiques, de 15.2 % de déchets de cuisine non comestibles, de 12.1 % de déchets alimentaires comestibles et de 9.8 % de papiers autres. Ces quatre catégories de déchets représentent un peu plus de la moitié du poids d'un sac poubelle (53 % de poids). Les langes arrivent en 5^{ème} position, représentant 6.4 % du poids d'un sac poubelle. Les 40.2 % du poids restants se répartissent entre les 26 autres catégories de déchets.

Les catégories de déchets les moins présentes dans les ordures ménagères sont les piles lithium (0.0 %), les sources lumineuses (0.0 %), les piles (0.1 %), les déchets spéciaux (0.2 %) et les récipients sous pression (0.2 %).

⁵ Un intervalle de confiance à 95 % signifie qu'il y a 95 chances sur 100 que la valeur réelle soit comprise entre les bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance. Exemple : lorsque l'on dit que 28,8 % du poids d'un sac-poubelle est composé de biodéchets, l'intervalle de confiance à 95 % signifie que dans 95 sacs sur 100 la proportion réelle de biodéchets est comprise entre les bornes de l'intervalle représenté sur la graphique, c'est-à-dire entre 27,1 % et 30,6 %. Source : *Statistique Vaud*¹²

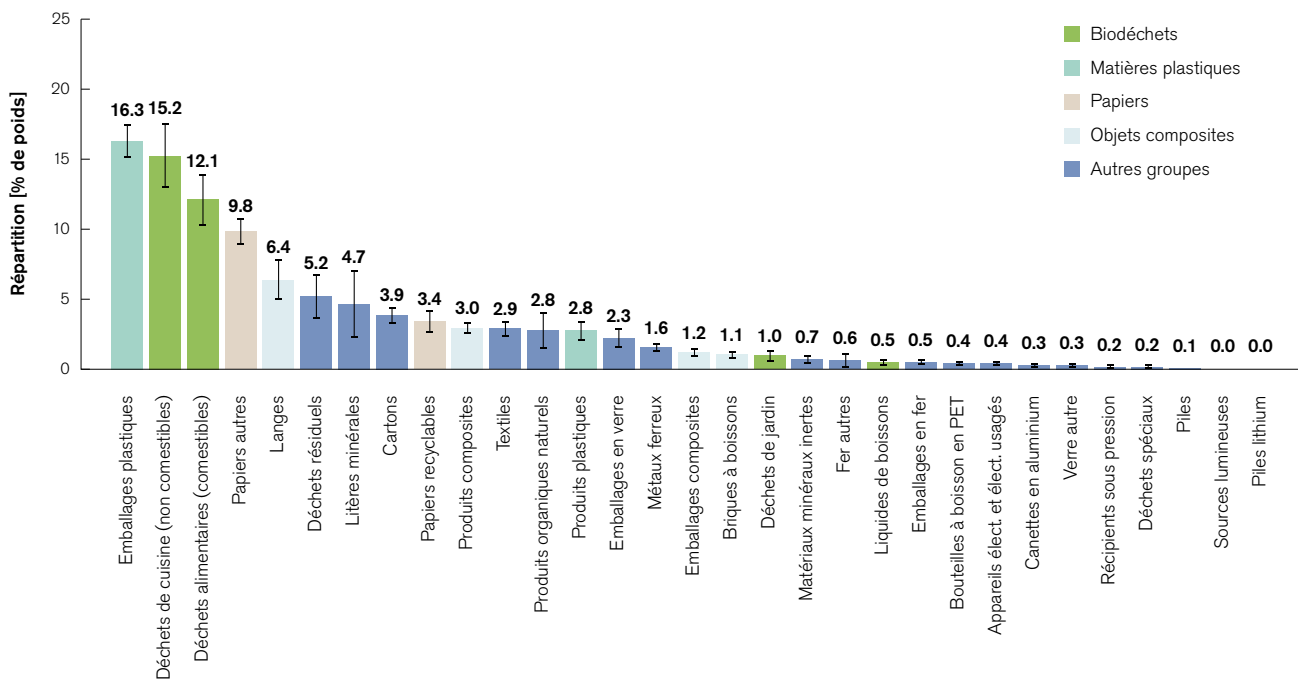


Figure 3 Composition des sacs selon les 31 catégories de déchets.

Quantité d'ordures ménagères par personne

Les données 2024 des quantités d'ordures ménagères produites par personne et par an pour les 23 communes sélectionnées, ainsi que la moyenne d'ordures ménagères pour le canton de Vaud sont issues de la plateforme Vaud Stat Déchets⁶.

Elles ont été anonymisées et représentées sur la Figure 4. Les numéros correspondent au rang des communes de l'échantillon par rapport à leur production annuelle d'ordures ménagère. Selon les données de Vaud Stat Déchets, la moyenne cantonale s'élève à 130.6 kg par personne et par an. Parmi les 23 communes étudiées, 5 communes dépassent cette moyenne. La quantité d'ordures ménagères par personne et par an la plus faible est de 85.3 kg et la plus élevée de 204.3 kg.

Afin d'illustrer la quantité de déchets mis dans les sacs poubelles par habitant et par an, la quantité annuelle cantonale extraites de Vaud Stat Déchets a été utilisée pour calculer la quantité pour chaque groupe de déchets en kg par personne et par an.

Selon la Figure 5, une Vaudoise ou un Vaudois jette en moyenne 37.7 kg de biodéchets, 25.4 kg de matières plastiques, 17.3 kg de papiers et 15.3 kg d'objets composites par an dans les sacs destinés à l'incinération. Ces quatre groupes représentent ensemble une quantité de 95.07 kg/personne par an.

Les barres d'erreurs indiquées pour chaque groupe de déchets correspondent à l'intervalle de confiance à 95 %. Plus la barre est grande, plus l'incertitude est grande, ce qui signifie notamment que des différences importantes ont pu être observées lors des autopsies dans les communes. Plus la barre est petite, plus le résultat est fiable et homogène au sein de l'échantillon.

La Figure 6 détaille les quantités de déchets dans le sac poubelle répartis selon les 31 catégories de déchets. En regardant plus en détail la composition des ordures ménagères dans les sacs poubelles, les emballages plastiques (21.2 kg/pers) sont les plus présents dans les sacs poubelles. Suivent les déchets de cuisine non comestibles (19.9 kg/pers), les déchets alimentaires (15.8 kg/pers) et les papiers autres (12.8 kg/pers).

Si ces quatre catégories représentent à elles seules près 70 kg de déchets par personne (sur les 130.6 kg annuels), il est à noter que chaque Vaudoise et Vaudois jette 8.4 kg de langes et 6.1 kg de litières minérales chaque année.

6 Vaud Stat Déchets [↗]

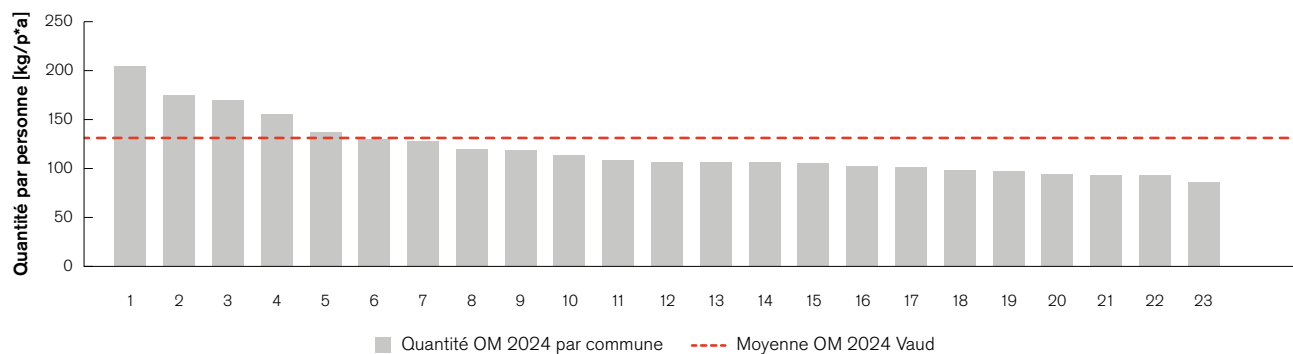


Figure 4 Quantités d'ordures ménagères par commune (anonymisée) en kg par personne et par an.

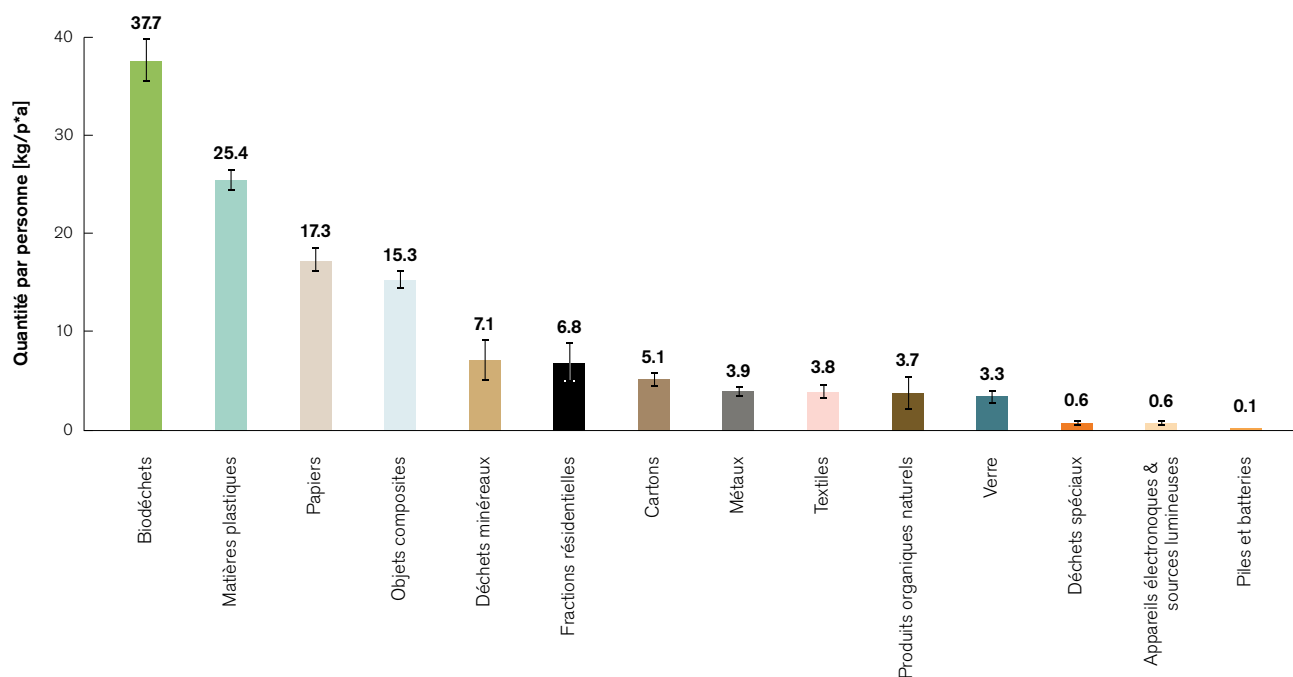


Figure 5 Quantités d'ordures ménagères par groupe de déchets en kg par personne et par an.

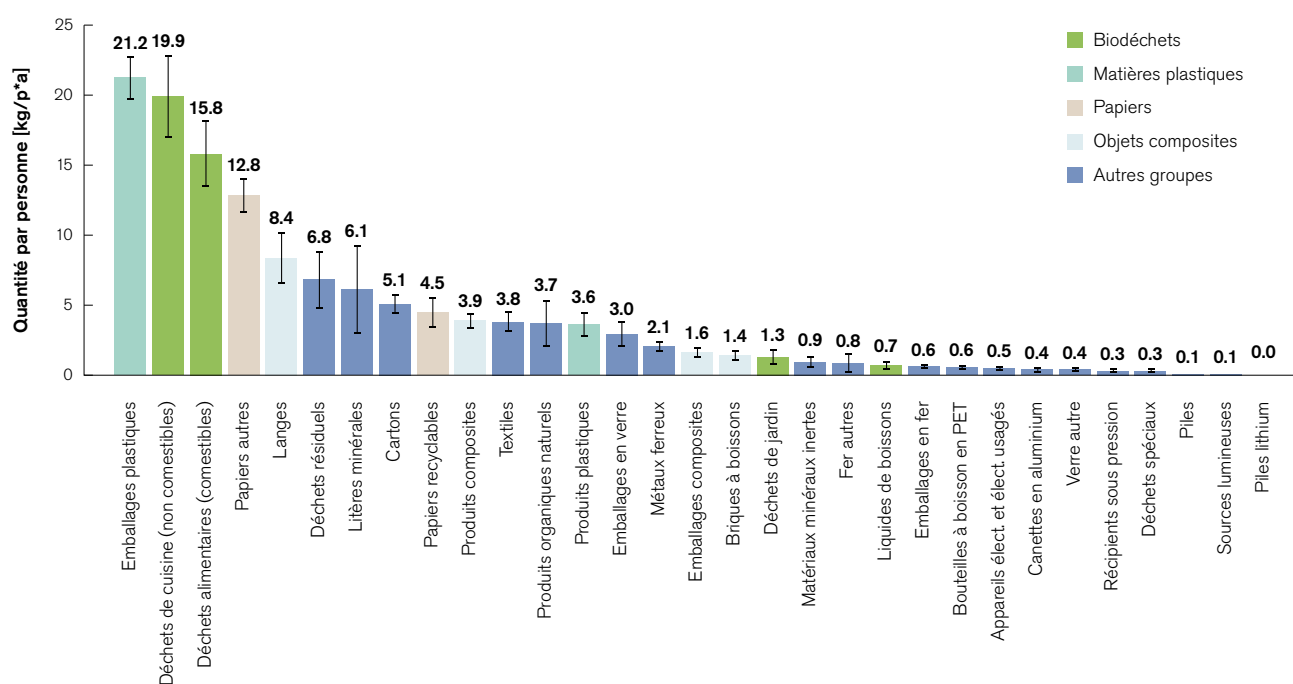


Figure 6 Quantités d'ordures ménagères par catégorie de déchets en kg par personne et par an.

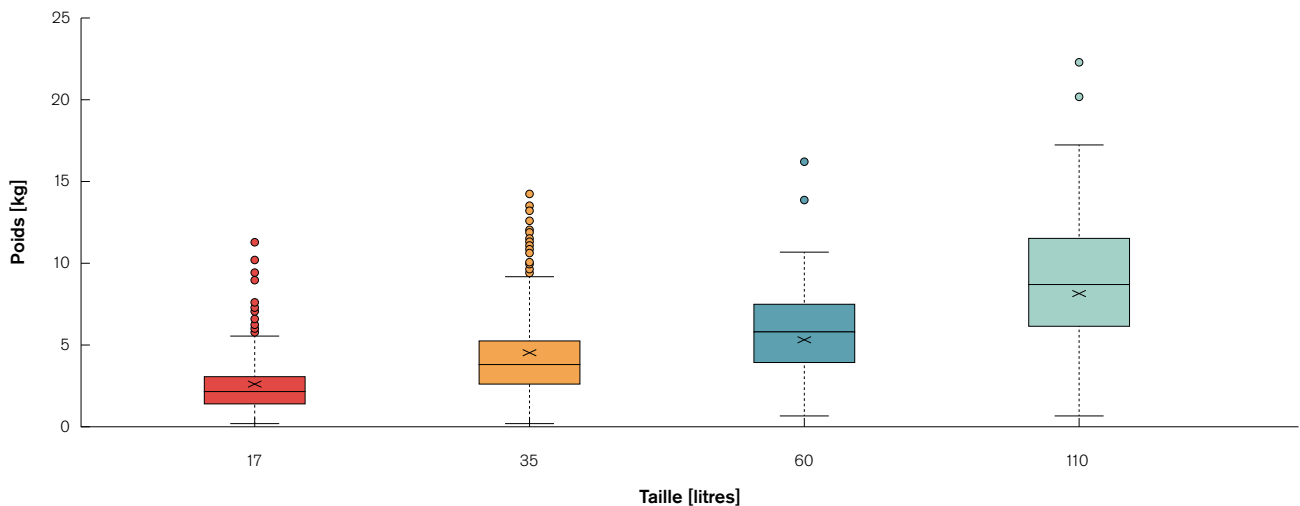


Figure 7 Poids des sacs par taille de sac.

Type et poids moyen des sacs

L'étude prévoyait initialement de collecter et d'autopsier le contenu de 2'300 sacs, répartis pour chaque commune en fonction du nombre d'habitants et selon les proportions de vente par type de sacs (17L, 35L, 60L, 110L) au niveau cantonal (voir Annexe 1, chapitre *Planification*^[2]).

Pour chaque commune, les objectifs de collecte du nombre total de sacs et du nombre par type de sacs ont été renseignés ; ainsi que les nombres de sacs finalement autopsiés.

L'objectif de collecte et d'autopsie des sacs a été globalement atteint. Toutefois les sacs de 110L principalement et ceux de 60 et 17L dans une moindre mesure sont plus rares à trouver. Le mandataire a donc fait le choix, en accord avec la DGE, de combler ces manques par des sacs d'un autre volume. Ainsi par exemple, deux sacs de 17L ont été comblés par un sac de 35L ou un sac de 110L a été remplacé par trois sacs de 35L. Les sacs de 35L sont en effet les plus utilisés par les Vaudoises et Vaudois.

Le poids moyen des sacs a été analysé. La Figure 7 illustre le poids des sacs par taille de sac sous forme de boxplot (rectangles). La barre noire désigne la médiane et la croix la valeur moyenne. Les lignes noires représentent les percentiles à 10 % et à 90 % et les points sont des valeurs extrêmes.

Les sacs de 60L et 110L présentent des boxplot plus larges que ceux des sacs de 17L et 35L. Cela indique une plus grande variabilité dans la distribution des poids moyens des sacs. En effet, les grands sacs peuvent contenir une plus grande

diversité de déchets et donc des variations de poids plus importantes.

A l'inverse, les sacs de 17L et 35L présentent des boxplot plus tassés, traduisant une meilleure homogénéité des poids des sacs. Il est à noter toutefois que certains sacs de 17L et 35L présentent de valeurs extrêmes. Selon les observations de terrain, ces sacs ponctuellement plus lourds que les autres étaient constitués principalement de litières, de biodéchets et de langes, alourdissant fortement ces sacs.

Le poids moyen des sacs autopsiés en fonction de leur volume est répertorié dans le tableau ci-dessous.

Taille du sac	Poids du sac [kg/taille du sac]	
	Valeur moyenne	Valeur médiane
17 L	2.4	2.0
35 L	4.1	3.7
60 L	5.7	5.6
110 L	8.8	8.6
Total des sacs	4.1	3.5

Tableau 3 Poids des sacs par volume.

Le poids moyen des sacs toutes tailles confondues est de 4.1 kg, très proche du poids moyen déterminé dans l'étude OFEV de 2022 de 4.2 kg.



Potentiel de valorisation

Selon la méthodologie décrite au chapitre *Potentiel réalisable de valorisation matière*¹² et à l'Annexe 3, l'étude de l'OFEV estime qu'un potentiel de valorisation matière inexploité est à considérer pour les groupes suivants : biodéchets, métaux, verre, papier, carton, textiles, matières plastiques, objets composites, appareils électriques et piles/batterie.

En revanche, le potentiel réalisable de valorisation matière des déchets minéraux, des produits organiques naturels, des déchets spéciaux et des fractions résiduelles est nul.

La méthodologie et les potentiels de valorisation matière sont repris tels quels de l'étude de l'OFEV, puisque les catégories de déchets sont les mêmes, que l'évaluation du potentiel est récente (2022) et reste donc pertinente dans le cadre de la présente analyse.

Le Tableau 4 ci-dessous transcrit les potentiels par groupe et catégorie de déchets et indique la quantité de déchets valorisables par personne et par an, basé sur les 130.6 kg d'ordures ménagères produites par personne en 2024.

Fractions de déchets	Potentiel réalisable selon l'OFEV	Quantité réalisable de la valorisation matière [kg/p *a]
TOTAL		25.5
Groupe : Métaux		0.9
Emballages en fer	40 %	0.2
Fer autres	18 %	0.2
Canettes en aluminium	40 %	0.2
Métaux non ferreux	18 %	0.4
Groupe : Verre		1.2
Emballages en verre	40 %	1.2
Verre autre	0 %	
Groupe : Papiers		1.8
Papiers recyclables	40 %	1.8
Papiers autres	0 %	
Groupe : Cartons		2.5
Cartons	50 %	2.5
Groupe : Déchets minéraux		0.0
Litières minérales	0 %	
Matériaux minéraux inertes	0 %	
Groupe : Produits organiques naturels		0.0
Produits organiques naturels	0 %	
Groupe : Biodéchets		13.6
Déchets de jardin	36 %	0.5
Déchets de cuisine (non comestibles)	36 %	7.2
Déchets alimentaires (comestibles)	36 %	5.7
Liquides de boissons	36 %	0.2

Fractions de déchets	Potentiel réalisable selon l'OFEV	Quantité réalisable de la valorisation matière [kg/p *a]
Groupe : Textiles		0.9
Textiles	24 %	0.9
Groupe : Matières plastiques		4.1
Bouteilles à boisson en PET	40 %	0.2
Emballages plastiques	18 %	3.8
Produits plastiques	0 %	
Groupe : Objets composites		0.3
Briques à boissons	18 %	0.3
Emballages composites	0 %	
Langes	0 %	
Produits composites	0 %	
Groupe : Appareils électroniques & sources lumineuses		0.2
Appareils électriques et électroniques usagés	50 %	0.2
Sources lumineuses	0 %	
Groupe : Piles et batteries		0.1
Piles	50 %	
Piles lithium	50 %	
Groupe : Déchets spéciaux		0.0
Récipients sous pression	0 %	
Déchets spéciaux	0 %	
Groupe : Fractions résiduelles		0.0
Déchets résiduels	0 %	

Tableau 4 Potentiel réalisable de valorisation matière par catégorie de déchets.

Il reste donc, selon cette méthode, un potentiel de valorisation inexploité de **25.5 kg de matière par personne par an, ce qui représente 19.5 % du poids annuel d'ordures ménagères (130.6 kg/p*a)**. À l'échelle du canton de Vaud, avec une population vaudoise de 855'749 habitants, ce potentiel inexploité représente plus de **21'800 tonnes**.

Les plus grands potentiels de valorisation matière dans les sacs poubelles correspondent aux déchets qui sont facilement identifiables, peuvent être facilement triés et qui bénéficient de systèmes de collecte ou de filières de valorisation bien établies. On retrouve donc les biodéchets avec un potentiel de 13.6 kg/personne, suivi des matières plastiques avec 4.1 kg/personne (facilement identifiables mais dont la filière est en

développement) et enfin les cartons (2.5 kg/personne) et les papiers (1.8 kg/personne).

À noter que ce potentiel illustre les possibilités d'augmenter la valorisation matière. Il ne prend pas en considération les mesures permettant de trouver des alternatives à ces produits. A titre d'exemple, les produits d'hygiène féminine peuvent être remplacés par des sous-vêtements menstruels lavables, ce qui permet de réduire la production de déchets.

Ces pistes sont donc également à investiguer pour réduire la quantité d'ordures ménagères, même si elles ne sont pas reflétées dans ce potentiel de valorisation.

Examen détaillé des biodéchets



Biodéchets		Vaud		Suisse (OFEV, 2022)	
No.	Catégorie de déchets	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]
13	Déchets de jardin	1.3	1.0%	2.2	1.5%
14	Déchets de cuisine (non comestibles)	19.9	15.2%	22.9	15.5%
15	Déchets alimentaires (comestibles)	15.8	12.1%	26.6	17.9%
16	Liquides de boissons	0.7	0.5%	0.7	0.5%
Total Biodéchets		37.7	28.8%	52.4	35.4%

Tableau 5 Répartition des biodéchets dans les sacs, comparaison des résultats vaudois (2024) avec ceux de l'étude OFEV 2022.

Le groupe Biodéchets est présenté de manière plus détaillée selon la répartition des 4 catégories de déchets: déchets de jardin (n°13), déchets de cuisine non comestibles (n°14), déchets alimentaires comestibles (n°15) et liquides de boissons (n°16).

La part des déchets de cuisine non comestibles dans les sacs est très semblable entre l'étude de l'OFEV et celle du canton de Vaud (~ 15 %). Une différence notable réside dans le gaspillage alimentaire (n°15, déchets alimentaires comestibles) retrouvés dans les ordures ménagères. Selon la présente étude, les ordures ménagères des Vaudoises et des Vaudois contiennent un peu moins de 14 % d'aliments comestibles contre près de 18 % pour l'estimation suisse.

La Figure 8 illustre la répartition des catégories de biodéchets dans le groupe Biodéchets.

Les déchets de cuisine non comestibles (représentant 52.8 % des biodéchets) constituent les biodéchets les plus fréquemment jetés dans les sacs poubelles par les Vaudoises et les Vaudois. Viennent ensuite les déchets alimentaires comestibles qui correspond au gaspillage alimentaire des ménages, représentent 42.0 % des biodéchets. Les déchets de jardin et les liquides de boisson sont quantitativement moins importants.

Le potentiel réalisable de la valorisation matière des biodéchets (voir Tableau 4) est estimé à 36 %, soit 13.6 kg par personne et par an. À l'échelle du canton, cela représenterait un potentiel de plus de **11'600 tonnes par an**.

Composés de 60 % à 90 % d'eau, les biodéchets abaissent les rendements énergétiques des usines de valorisation thermique des déchets (UVTD). Le dispositif de collecte séparé des communes associé à un effort de tri par les ménages devraient contribuer à acheminer la part des déchets de cuisine non comestibles vers les installations de méthanisation. Quant aux biodéchets comestibles qui constituent le gaspillage alimentaire, la sensibilisation des ménages aux impacts financiers et environnementaux devrait permettre de réduire cette part.

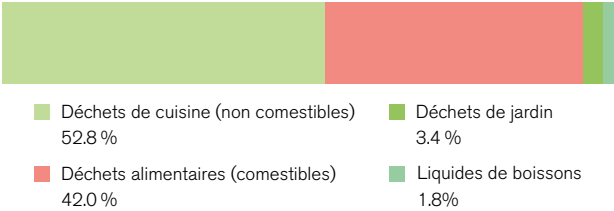
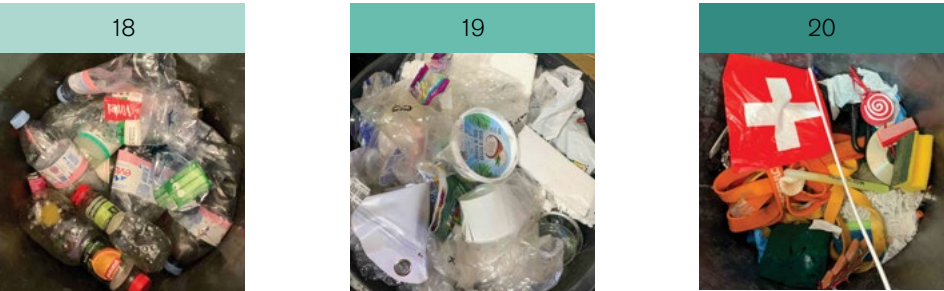


Figure 8 Répartition des catégories dans le groupe Biodéchets.

Examen détaillé des matières plastiques



Matières plastiques		Vaud		Suisse (OFEV, 2022)	
No.	Catégorie de déchets	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]
18	Bouteilles à boisson en PET	0.6	0.4%	0.8	0.5%
19	Emballages plastiques	21.1	16.3%	15.3	10.4%
20	Produits plastiques	3.6	2.8%	3.8	2.5%
Total Matières plastiques		25.4	19.5%	19.9	13.4%

Tableau 6 Répartition des matières plastiques dans les sacs, comparaison des résultats vaudois (2024) avec ceux de l'étude OFEV 2022.

Les matières plastiques sont réparties dans les trois catégories de déchets suivants : les bouteilles à boisson en PET (n°18), les emballages en plastique (n°19) et les autres produits en plastiques (n°20).

La principale différence entre l'étude de l'OFEV et celle du canton de Vaud concerne la part d'emballages plastiques présents dans les ordures ménagères. Selon la présente étude, les sacs poubelles vaudois contiendraient 16.1 % d'emballages plastiques contre 10.4 % pour la moyenne suisse.

Il convient toutefois de noter que les catégories emballages plastiques et emballages composites sont très proches et la distinction entre les deux est parfois délicate. Les poubelles vaudoises présentent en effet plus d'emballages plastiques mais moins d'emballages composites (voir chapitre Examen détaillé des objets composites^[2]) que les valeurs de l'OFEV pour la Suisse. Bien que la méthodologie des deux études soit globalement similaire, la mise en application sur le terrain, avec des équipes différentes, a pu introduire un biais d'interprétation dans la classification des déchets.

La Figure 9 illustre la répartition des catégories de matières plastiques dans le groupe Matières plastiques au niveau cantonal, d'après les résultats de cette étude.

La majorité des matières plastiques retrouvées dans les sacs poubelles vaudois sont des emballages en plastique (représentant 83.5 % des matières plastiques).

Les produits plastiques (pots de fleurs, éponges, CD etc.) sont peu représentés (14.3 %) alors que les bouteilles à boisson en PET sont quasiment absentes. Cela peut en partie s'expliquer par la reprise gratuite du PET dans tous les commerces qui en vendent, selon les dispositions de l'ordonnance sur les emballages à boisson (OEB, RS 814.621).

Le potentiel réalisable de la valorisation matière des plastiques est différent selon les catégories (voir Tableau 4). Avec un potentiel de 40 %, les efforts de tri des bouteilles en PET doivent être maintenus pour maintenir le cycle quasiment fermé de cette matière (les bouteilles usagées créent de nouvelles bouteilles). Le recyclage des emballages plastiques, en voie de développement en Suisse et dans le canton de Vaud, mérite d'être encouragé auprès des ménages puisque les sacs en contiennent une part importante. Leur potentiel de valorisation de 18 % pourrait encore s'améliorer si les producteurs d'emballages utilisent des plastiques plus homogènes et réfléchissent en amont à leur recyclage (éco-conception).

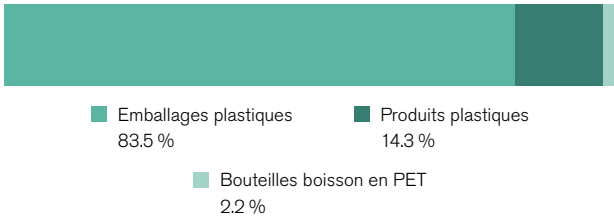


Figure 9 Répartition des catégories dans le groupe Matières plastiques.

Examen détaillé des papiers



Papiers		Vaud		Suisse (OFEV, 2022)	
No.	Catégorie de déchets	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]
7	Papiers recyclables	4.5	3.4%	4.4	3.0%
8	Papiers autres	12.8	9.8%	13.2	8.9%
Total Papiers		17.3	13.3%	17.6	11.9%

Tableau 7 Répartition des papiers dans les sacs, comparaison des résultats vaudois (2024) avec ceux de l'étude OFEV 2022.

Le groupe Papiers inclut les catégories papiers recyclables (n°7) et papiers autres (n°8), en photo ci-dessus.

Les quantités de papiers recyclables et de papiers autres présents dans les ordures ménagères sont comparables entre l'étude OFEV et celle du canton de Vaud.

La Figure 10 illustre la répartition des catégories dans le groupe Papiers. Les trois quarts des papiers présents dans les sacs sont des papiers non recyclables tels que les mouchoirs en papier, essuie-tout et autres papiers souillés.

Comme son nom l'indique, seul le papier recyclable a un potentiel de valorisation matière de 40% (voir Tableau 4), qui correspond à 1.8 kg/personne et par an. Les systèmes de collecte de cette catégorie de déchets sont bien établis et généralement proche des habitations. Une sensibilisation des ménages sur le recyclage du papier ou sa dématérialisation (autocollant « stop publicité » ou factures envoyées par mail) pourrait permettre de réduire la présence de ces papiers dans les sacs poubelles.

Le potentiel réalisable de valorisation de matière des papiers autres est estimé à 0% en raison de son caractère souillé. Cependant, s'il n'a pas été utilisé avec des produits chimiques de ménage ou autre, le papier ménage notamment pourrait être jeté dans le compost puisqu'il est constitué principalement de fibres. Des alternatives sont également possibles telles que des serviettes en tissu lavables.

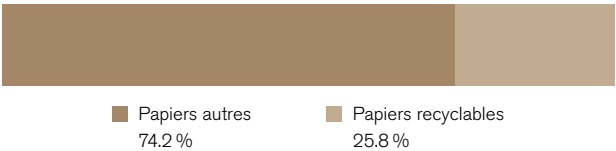
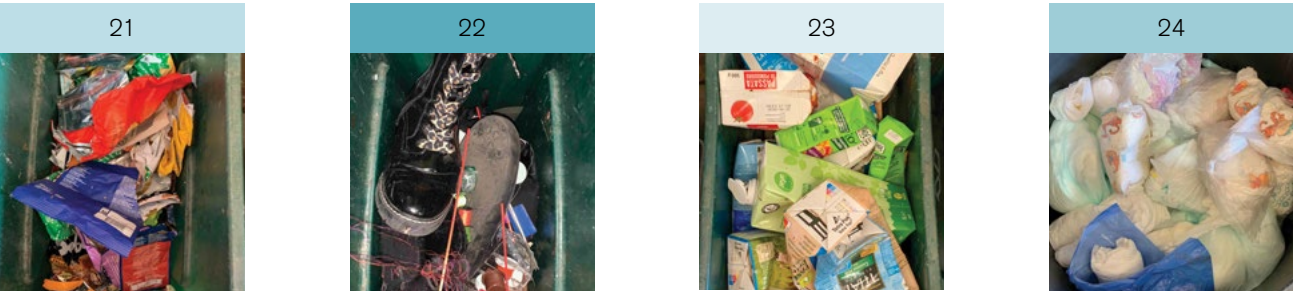


Figure 10 Répartition des catégories dans le groupe Papiers.

Examen détaillé des objets composites



Objets composites		Vaud		Suisse (OFEV, 2022)	
No.	Catégorie de déchets	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]	Quantité [kg/p*a]	Part des ordures [%]
21	Emballages composites	1.6	1.2 %	6.6	4.4 %
22	Produits composites	3.9	3.0 %	7.0	4.7 %
23	Briques à boissons	1.4	1.1 %	2.2	1.5 %
24	Langes	8.7	6.4 %	10.8	7.3 %
Total Objets composites		15.3	11.7 %	26.6	17.9 %

Tableau 8 Répartition des objets composites dans les sacs, comparaison des résultats vaudois (2024) avec ceux de l'étude OFEV 2022.

Le groupe Objets composites se répartit en quatre catégories de déchets en photo ci-dessus : les emballages composites (n°21), les produits composites (n°22), les briques à boissons (n°23) et les langes (n°24).

Plusieurs différences peuvent être relevées sur ces catégories de déchets entre l'étude de l'OFEV et celle du canton de Vaud. Les poubelles vaudoises semblent contenir une part plus petite d'emballages composites, de produits composites et de langes que la moyenne suisse.

Toutefois comme indiqué au chapitre *Examen détaillé des matières plastiques*¹², cette différence peut être due à un transfert entre la classification des emballages plastiques et emballages composites lors des autopsies.

La Figure 11 illustre la répartition des catégories de déchets dans le groupe Objets composites.

Les langes représentent plus de la moitié des objets composites présents dans les sacs vaudois et un autre quart est occupé par des produits composites (chaussures, jouets, produits d'hygiène féminine, stylos, etc.).

Seules les briques à boisson ont un potentiel réalisable de valorisation matière non nul (18%, voir Tableau 4). Le nouveau système de collecte nationale des emballages plastiques en cours de développement propose d'intégrer également les briques à boisson. Cette catégorie de déchets pourrait effectivement diminuer à l'avenir en étant recyclée plutôt qu'incinérée.

Les autres objets composites ne peuvent être recyclés compte tenu des différentes couches ou matières qui les composent et qui sont difficilement séparables ou souillés. Pour ces objets, il conviendrait de trouver des alternatives réutilisables (sous-vêtements menstruels) ou recyclables (jouets en bois).

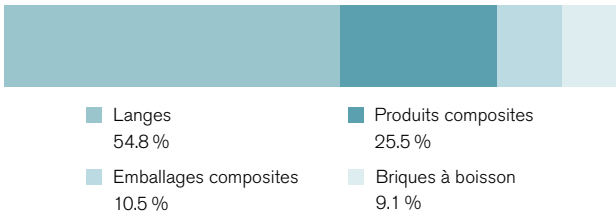


Figure 11 Répartition des catégories dans le groupe Objets composites.

FACTEURS D'INFLUENCE



La gestion des déchets est tributaire de nombreux paramètres pouvant influencer sa performance. Afin de pouvoir identifier certains axes de mesures pour les années à venir, la méthodologie prévoyait une analyse des facteurs d'influence.

Elle consiste à isoler certains facteurs pour évaluer leur influence sur la composition des ordures ménagères. Les potentiels facteurs d'influence identifiés en amont du projet ont été pris en compte lors de l'établissement du plan d'échantillonnage.

Malgré ces réflexions en amont, cette analyse est une première à l'échelle cantonale et les données récoltées (questionnaires

et résultats d'autopsie) n'ont pas toujours permis de mettre en valeur les facteurs d'influence tel qu'imaginé initialement. Ces limites de l'étude sont présentées au fil des paragraphes suivants.

Les facteurs analysés ici sont les suivants :

- **Le niveau d'urbanisation des communes ;**
- **Le type de collecte et d'infrastructures :** dispositifs de collecte séparée pour les biodéchets et le papier/carton ;
- **Le système de taxation :** au sac ou au poids ;
- **Les périmètres de gestion des déchets :** 9 périmètres régionaux.

Espace à caractère urbain : niveau d'urbanisation des communes

La typologie des communes retenue pour l'échantillonnage selon les regroupements décrits au chapitre *Communes sélectionnées*^[2] ne présentait pas de différences significatives dans la composition des ordures ménagères entre les différentes typologies. Cependant, nous avons observé des différences significatives dans la part de biodéchets selon un autre niveau géographique, le niveau d'urbanisation. Cette information est définie pour l'ensemble des communes suisses de la manière suivante :

- **Niveau d'urbanisation 1 :** Les centres urbains comprennent les villes-centres et les communes-centres d'agglomération ainsi que les communes-centres hors agglomération. Les centres urbains remplissent des critères déterminés de densité et de taille en termes de nombre d'habitants, de places de travail et de nuitées hôtelières en équivalents-habitants. Sept communes de l'échantillon ont ce niveau d'urbanisation.
- **Niveau d'urbanisation 2 :** L'espace sous influence des centres urbains comprend les communes des couronnes d'agglomération et les communes multi-orientées. Elles se caractérisent par un certain volume de flux pendulaires en direction des centres urbains. Sept communes de l'échantillon ont ce niveau d'urbanisation.
- **Niveau d'urbanisation 3 :** L'espace hors influence des centres urbains comprend les communes rurales sans caractère urbain. Elles se caractérisent par des flux pendulaires faibles en direction des centres urbains. Neuf communes de l'échantillon ont ce niveau d'urbanisation.

Ce résultat tient compte d'une réserve du mandataire qui a annoté les rapports de collecte et d'autopsie et indiqué qu'une des communes présentait des résultats atypiques concernant la quantité de biodéchet. Ainsi, uniquement ici, cette commune a été retirée de l'analyse.

Les résultats obtenus sont illustrés à la Figure 12.

La figure ci-dessous montre que pour les communes situées hors de l'influence des centres urbains (niveau d'urbanisation 3) la part de biodéchet est plus faible (25.6 %) que pour les autres communes (30.6 %).

Cela pourrait correspondre à l'hypothèse selon laquelle les communes rurales disposent généralement de composts individuels pour leurs biodéchets.

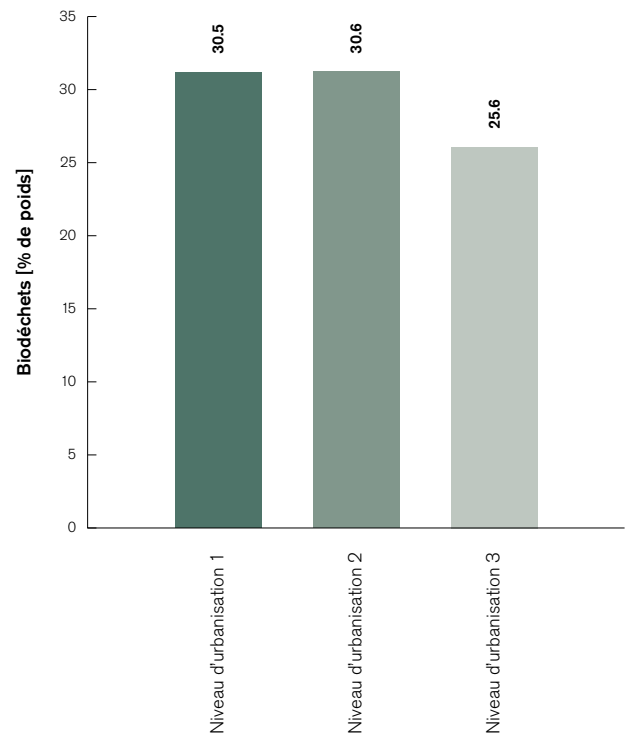


Figure 12 Répartition des biodéchets dans le sac en fonction du niveau d'urbanisation (1,2,3).

Type de collectes et d'infrastructures

Le dispositif mis en place par une commune pour la collecte séparée des déchets peut avoir une influence directe sur le comportement de tri de la population et la présence de certaines catégories de déchets dans les ordures ménagères.

Afin de pouvoir évaluer ce facteur d'influence, le questionnaire envoyé aux communes en amont de la campagne d'autopsie visait à caractériser les systèmes de collecte des biodéchets et du papier/carton en particulier afin de comprendre dans quel contexte les habitants trient ou non ces déchets.

Au moment de l'évaluation des résultats, il s'avère que les données collectées dans les questionnaires sont insuffisantes ou incomplètes pour permettre une comparaison entre les communes et que les résultats selon ce paramètre ne permettent pas de déduire une quelconque influence.

Si cette analyse voulait être renouvelée, il s'agirait de sélectionner des communes présentant des caractéristiques similaires (typologie, production annuelle de déchets etc.) avec des dispositifs de tri différents (porte-à-porte, écopoints, collecte en déchèterie etc.).

Système de taxation

L'influence du système de taxation sur la qualité de la composition des sacs poubelles a également été étudiée.

Dans le canton de Vaud, deux systèmes de taxation des déchets ménagers coexistent : la taxe au sac et la taxe au poids. La majorité des communes vaudoises ont opté pour la taxe au sac avec laquelle les habitants utilisent des sacs officiels de différentes capacités. Moins répandue, la taxe au poids est néanmoins appliquée dans une quarantaine de communes. Ce modèle consiste à peser les déchets déposés dans les conteneurs équipés d'une balance qui facture l'habitant selon le poids du sac.

L'objectif de cette analyse est de comparer l'impact de ces deux systèmes sur la composition des ordures ménagères.

Les communes sélectionnées reflètent la répartition des deux systèmes dans le canton, soit 87 % de communes avec la taxe au sac et 13 % au poids.

En toute logique, il apparaît que, quelle que soit la taille des sacs, leur poids moyen des sacs dans les communes taxées au poids est plus faible que celles taxées au sac. Les habitants soumis à la taxe au sac ont en effet tendance à remplir davantage leurs sacs afin d'en optimiser la capacité. A l'inverse, dans les communes taxées au poids, les sacs sont éliminés aussi souvent que nécessaire (notamment en cas d'odeur ou de coulures).

La Figure 13 illustre la composition des sacs poubelles selon les 10 groupes de déchets et le système de taxation. Elle montre clairement que, en proportion du poids total du sac, les sacs poubelles des communes taxées au poids contiennent significativement moins de biodéchets (moins 11.9 points de pourcentage), moins de déchets minéraux (moins 2.3 points de pourcentage) et plus de matières plastiques (plus 6.7 points de pourcentage) que ceux des communes taxées au sac.

Ce résultat n'est pas anodin puisque les biodéchets et les déchets minéraux sont lourds et donc plus coûteux pour un habitant taxé au poids. Celui-ci aura donc tendance à sortir ces déchets des sacs pour l'alléger et donc payer moins de taxe. Au contraire les déchets plastiques sont légers et l'incitation à trier ces matières est donc moindre lorsque la taxe est au poids

Ainsi le système de taxation peut influencer la composition des ordures ménagères, notamment en réduisant les catégories de déchets plus lourds. Il convient toutefois de noter que les deux systèmes impliquent également des infrastructures et dispositifs différents et qu'ils ne sont pas adaptés à toutes les communes (par exemple dans les centres très urbanisés).

Taille du sac	Valeur moyenne [kg/taille du sac]		Valeur médiane [kg/taille du sac]	
	Taxe au sac	Taxe au poids	Taxe au sac	Taxe au poids
17 L	2.5	1.6	2.1	1.2
35 L	4.3	2.7	3.9	2.4
60 L	5.9	3.3	5.8	3.1
110 L	9.4	4.8	9.4	3.8
Total des sacs	4.3	2.8	3.7	2.4

Tableau 9 Poids des sacs par taille du sac, en fonction du système de taxation.

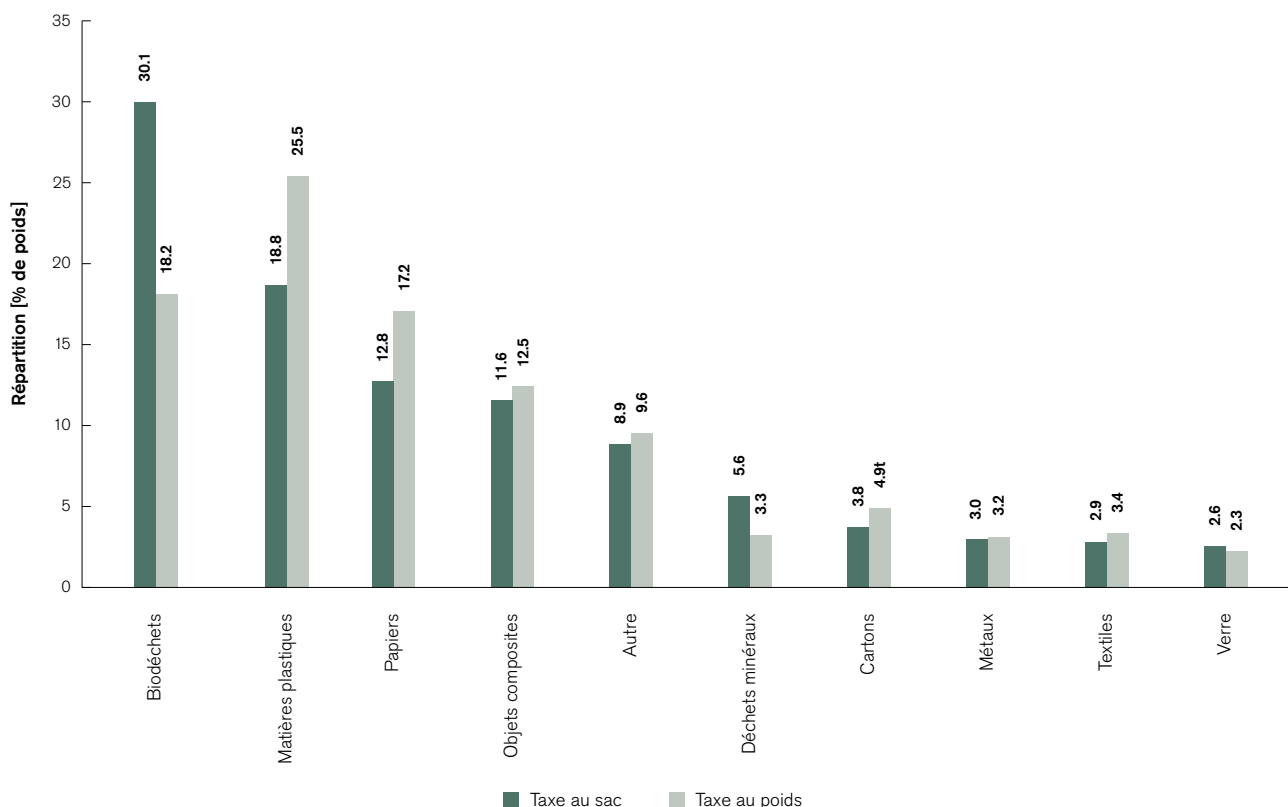


Figure 13 Répartition des 10 groupes de déchets dans le sac poubelle en fonction du système de taxation.

Périmètres de gestion des déchets

Pour finir, l'influence des périmètres de gestion sur la répartition des déchets dans les ordures ménagères a été analysée.

Les 23 communes sélectionnées se répartissent dans les périmètres de gestion de déchets suivants : Broye (PGDB), Chablais (GEDECHABLAIS), Lausanne (GEDREL), La Côte (SADEC), Nord (STRID), Ouest (VALORSA), Pays d'En Haut (DECHPE), Riviera (GEDERIVIERA) et Oron-Lavaux (LAVAUX). Il est important de souligner que la répartition du nombre de communes et de la population entre les périmètres sont très déséquilibrés. En outre, les 23 communes réparties dans les 9 périmètres ne sont peut-être pas toutes représentatives de leur périmètre respectif.

L'analyse révèle que les résultats sont similaires pour la grande majorité des périmètres. Les groupes de déchets dominants sont les mêmes partout et la composition des sacs est globalement la même.

Un périmètre présente une quantité de biodéchets plus élevée que les autres, un autre périmètre se singularise par une forte proportion de matières plastiques et un troisième présente une proportion de langes plus faible quand dans les autres périmètres.

Toutefois, le nombre de communes sélectionnées par périmètre ne constitue pas un échantillon suffisamment représentatif pour tirer des conclusions sur l'influence des périmètres respectifs.



L'analyse de la composition des ordures ménagères a révélé que les principaux groupes de déchets au niveau cantonal sont les biodéchets (28.8% de poids) suivis des matières plastiques (19.5%), du papier (13.3%) et des objets composites (11.7%). Ces 4 groupes de déchets représentent à eux seuls 73.3% du poids total d'un sac poubelle.

En examinant plus en détail la répartition des déchets, les sacs contiennent principalement 16.3% d'emballages plastiques, 15.2% de déchets de cuisine non comestibles, 12.1% de déchets alimentaires et 9.8% de papiers autres.

Les principaux objectifs de cette étude étaient d'identifier les axes d'amélioration en matière de réduction et de valorisation des déchets, ainsi que d'évaluer les déchets qui n'ont aujourd'hui pas de filières de valorisation et qui se retrouvent dans les ordures ménagères.

Il en ressort que 25.5 kg de déchets par personne et par an (19.5% du poids annuel par personne) pourraient être valorisés, en particulier les biodéchets (13.6 kg/personne et par an, soit 10.4% du poids des ordures ménagères 2024) et les matières plastiques (4.1 kg/personne et par an, soit 3.1% de poids).

Les **biodéchets** représentent plus de la moitié du potentiel de valorisation matière global, ce qui en fait une priorité. Le poids important des biodéchets et leur forte teneur en eau rendent ces déchets inutiles et problématiques pour les usines de valorisation thermique des déchets (UVTD). Leurs propriétés sont bien mieux valorisées dans des installations de compostage ou de méthanisation. Il serait ainsi opportun de **développer des dispositifs de collecte séparée** pour les biodéchets (porte-à-porte, ou écopoints) adaptés aux typologies des communes. Les **démarches de sensibilisation** doivent se poursuivre auprès de la population afin d'encourager un changement de comportement en faveur du tri des biodéchets.

Les **matières plastiques** représentent une part relativement importante dans la composition des ordures ménagères, d'autant plus si l'on considère leur volume. La filière de recyclage des bouteilles à boisson en PET, déjà bien implantée, a démontré son efficacité par une présence très faible dans les sacs.

En revanche, les emballages plastiques représentent des grandes quantités. La **mise en place d'un système de collecte national, le développement d'installation de tri et à terme de recyclage** devraient permettre de mieux exploiter leur potentiel de valorisation. Une communication claire et complète sur ce nouveau dispositif pourra également diffuser les informations clés dont les communes et la population ont besoin pour adapter leurs gestes de tri.

L'analyse relève une **très faible présence de piles, piles au lithium, sources lumineuses et déchets spéciaux**, ce qui est très encourageant puisque ces déchets doivent résolument être collectés et conditionnés dans leurs filières respectives.

La grande majorité des autres déchets dans les poubelles sont considérés comme non valorisables. C'est le cas notamment des langes (6.4% ; 8.4 kg/p*a), des litières minérales (4.7% ; 6.1 kg/p*a) et des produits composites (dont les produits hygiéniques 3.0% ; 3.9 kg/p*a). Il ne s'agit pas pour autant de développer des filières de recyclage spécifiques pour ces déchets. Ici une **prise de conscience des choix de consommation de chacun** serait plus pertinente afin de favoriser les **produits réutilisables ou recyclables existants**.

En conclusion, l'analyse de la composition des ordures ménagères 2024 met en lumière les pistes d'amélioration à développer dans le canton pour réduire les déchets et mieux les recycler. La révision en cours de la loi sur la gestion des déchets ainsi que la révision à venir du plan de gestion des déchets tiendront compte de cette étude dans les mesures à mettre en place.

Remerciements

La Division Géologie, sols, déchets et eaux souterraines remercie toutes les personnes ayant participé à cette étude, en particulier les mandataires et leurs collaborateurs pour le travail difficile effectué, Statistique Vaud pour le soutien méthodologique et la relecture attentive ainsi que les 23 communes participantes qui ont fait un accueil bienveillant aux équipes de collecte.

ANNEXES



Annexe 1 : Méthodologie détaillée

Sélection des communes

La sélection des communes « autopsiées » a été établie par la DGE sur la base de la méthode proposée par Statistique Vaud.

Plan d'échantillonnage

Afin d'avoir une vision d'ensemble, il a été décidé d'analyser la composition des ordures ménagères dans 23 communes, puis d'extrapoler ces résultats à l'échelle du canton. Afin d'avoir une meilleure représentativité et d'intégrer des informations auxiliaires pertinentes pour la publication, un plan d'échantillonnage stratifié a été adopté, dont les strates sont les suivantes :

- Périmètres de gestion des déchets ;
- Typologies de communes (urbaines, intermédiaires, rurales) ;
- Types de taxation (sac ou poids).

Les périmètres avec peu de communes sont représentés par une seule commune, sélectionnée de la manière suivante :

- **DECHPE** : la plus grande commune est sélectionnée afin de garantir le ramassage d'un nombre suffisant de sacs ;
- **GEDERIVIERA** : tirage au sort de la commune indépendamment de la typologie de commune et du type de taxation ;

- **GEDREL** : Lausanne a été sélectionnée pour son effectif de population et à des fins de comparaisons avec l'étude de l'OFEV ;

- **LAVAUX** : la seule commune urbaine avec un système de taxation au poids a été choisie.

Etant donné le faible nombre de communes ayant un système de taxation au poids, seules trois communes ont été retenues dans l'échantillon et réparties dans trois périmètres de gestion des déchets distincts.

A l'intérieur de chaque périmètre de gestion des déchets, on choisit pour chaque typologie de communes un nombre de communes proportionnel au nombre de communes total pour chaque typologie. Les communes ont ensuite été choisies aléatoirement dans chacun des groupes.

Typologies de communes

La définition des typologies de communes se base sur la variable « Typologie des communes 2020, 9 types »¹ publiée par l'Office Fédéral de la Statistique (OFS), présentées dans le Tableau 10 ci-dessous.

¹ Application des communes suisses ¹²

Codes OFS	Labels OFS	Catégories retenues
11	Commune urbaine d'une grande agglomération	Urbain (1)
12	Commune urbaine d'une agglomération moyenne	Urbain (1)
13	Commune urbaine d'une petite ou hors agglomération	Urbain (1)
21	Commune périurbaine de forte densité	Urbain (1)
22	Commune périurbaine de moyenne densité	Urbain (1)
23	Commune périurbaine de faible densité	Intermédiaire (2)
31	Commune d'un centre rural	Rural (3)
32	Commune rurale en situation centrale	Intermédiaire (2)
33	Commune rurale périphérique	Rural (3)

Tableau 10 Catégorisation des communes, adaptation des codes OFS.

Les quantités totales d'ordures ménagères incinérées par commune et par habitant ont été analysées selon les 9 typologies de communes. Sur la Figure 14, l'axe des abscisses représente les codes associés aux 9 typologies de communes et l'axe des ordonnées met en évidence la quantité d'ordures ménagères par habitant par an. La barre noire désigne la médiane, les pointillés représentent les percentiles à 10 % et à 90 % et les points sont des valeurs extrêmes.

Cette figure montre des différences importantes entre certaines typologies de communes (profils dominants). Ainsi, la typologie de communes a été retenue comme variable de stratification, en regroupant celles ayant des distributions similaires. Sur la base de ces observations, les 9 typologies OFS ont été répartis en trois catégories (voir 3^e colonne du Tableau 10).

La Figure 15 suivante détaille la distribution des ordures ménagères pour chacun des trois regroupements obtenus. La barre noire désigne la médiane, les pointillés représentent les percentiles à 10 % et à 90 % et les points sont des valeurs extrêmes. L'axe des abscisses représente les 3 catégories de commune retenues (1 = Urbain; 2 = Intermédiaire et 3 = Rural) et l'axe des ordonnées met en évidence la quantité d'ordures ménagères par habitant par an.

Elle montre que si les niveaux géographiques correspondants aux catégories 1 et 2 sont assez homogènes, ce n'est pas le cas de la catégorie 3. Sur la base de ce constat, il faut être prudent avec les résultats obtenus pour la catégorie « rural », car on observe une forte hétérogénéité d'une commune à l'autre.

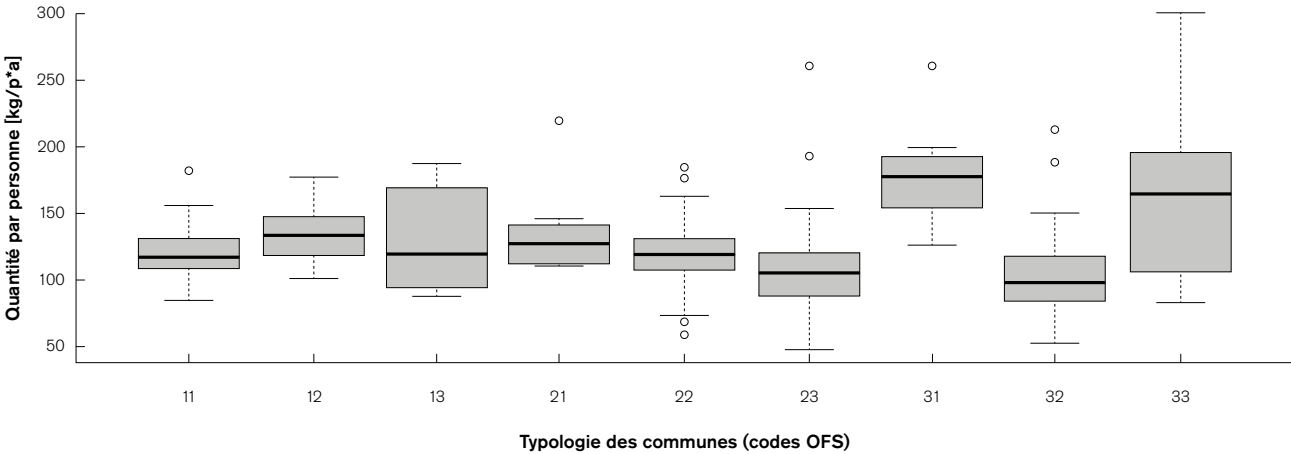


Figure 14 Distribution de la quantité d'ordures ménagères incinérées en kg par habitant et par an pour chaque typologie de communes OFS (9 niveaux).

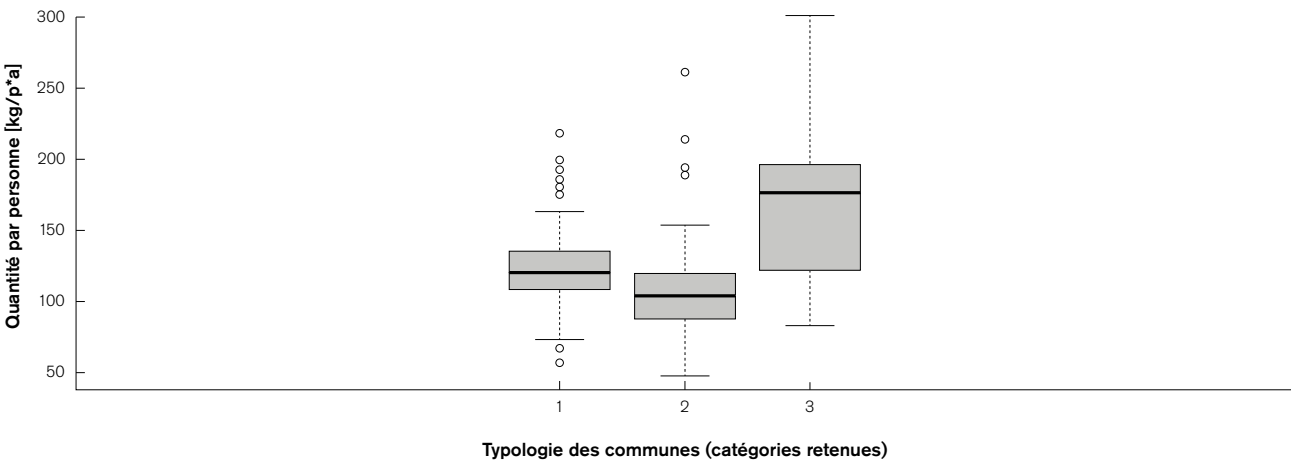


Figure 15 Distribution de la quantité d'ordures ménagères incinérées en kg par habitant et par an pour chaque typologie de commune (regroupées en 3 catégories).

Sélection des communes

Sur la base du plan d'échantillonnage et des regroupements de typologies de communes, les communes sélectionnées sont données dans le Tableau 11.

Périmètres de gestion déchets	Communes	Typologies	Taxation	Population 2024	Nombre de sacs collectés
COREB	Cudrefin	Intermédiaire	Poids	1'885	75
COREB	Lucens	Intermédiaire	Sac	4'734	100
DECHPE	Château-d'Oex	Rurale	Sac	3'656	100
GEDECHABLAIS	Noville	Urbaine	Sac	1'208	75
GEDECHABLAIS	Leysin	Rurale	Sac	3'685	100
GEDERIVIERA	Corsier-sur-Vevey	Urbaine	Sac	3'389	100
GEDREL	Lausanne	Urbaine	Sac	145'037	350
LAVAU	Oron	Urbaine	Poids	6'345	125
SADEC	Nyon	Urbaine	Sac	23'328	150
SADEC	Vinzel	Urbaine	Sac	387	50
SADEC	Prangins	Urbaine	Sac	4'280	100
SADEC	Duillier	Intermédiaire	Sac	1'143	75
STRID	Ursins	Intermédiaire	Sac	233	50
STRID	Yverdon-les-Bains	Urbaine	Sac	30'332	150
STRID	Method	Intermédiaire	Sac	725	75
STRID	Oppens	Intermédiaire	Sac	202	50
STRID	Donneloye	Intermédiaire	Sac	917	75
VALORSA	Eclépens	Urbaine	Poids	1'211	75
VALORSA	Romanel-sur-Morges	Intermédiaire	Sac	454	50
VALORSA	Penthalaz	Urbaine	Sac	3'177	100
VALORSA	La Praz	Intermédiaire	Sac	207	50
VALORSA	Renens	Urbaine	Sac	21'568	150
VALORSA	Denens	Urbaine	Sac	742	75

Tableau 11 Liste des communes sélectionnées et leurs caractéristiques.

Pondération des communes

Les périmètres avec peu de communes sont représentés par une seule commune, sélectionnée de la manière suivante :

- Le poids initial est défini comme l'inverse de la probabilité d'inclusion de la commune dans l'échantillon ;
- Un calage est ensuite appliqué pour garantir que les poids permettent de retrouver les totaux de population dans les typologies de communes (urbain ; non-urbain).

Ainsi, les résultats présentés ci-après sont des résultats pour le canton de Vaud, obtenus en pondérant les données par les poids décrits ci-dessus.

Pour chaque commune sélectionnée, il a été admis l'hypothèse que la répartition des ordures ménagères en groupes et catégories de déchets, observée sur l'échantillon de sacs analysés est identique à la répartition de l'ensemble des ordures ménagères de la commune. Ainsi, on utilise la statistique annuelle des déchets 2024 et de la population par commune 2024 pour obtenir un total annuel par habitant de la commune.

Informations de base collectées auprès des communes

En amont de la phase de collecte et d'analyse des ordures ménagères, la DGE a informé les communes sélectionnées par un courrier explicatif accompagné d'un formulaire comprenant les données suivantes :

- Coordonnées de la personne de contact pour le projet au sein de la commune ;
- Logistique de collecte des ordures ménagères (porte à porte avec conteneurs à roulettes, conteneurs enterrés etc...) ;
- Prestataire de collecte des ordures ménagères ;
- Jour(s) de collecte(s) des ordures ménagères y compris heure(s) de début d'intervention(s) ;
- Si disponible(s), plan(s) avec les emplacements des points de collecte ;
- Collecte(s) en porte à porte pour d'autres déchets et si oui lesquels ;

- Autre(s) infrastructure(s) présente(s) pour collecter les déchets ;
- Remarque(s) particulière(s).

Ces informations complémentaires avaient pour objectifs de faciliter la prise de contact entre Alterego SA et les responsables communaux des déchets et de permettre une compréhension plus fine du contexte de chaque commune.

Méthodologie de collecte

Alterego SA et Retripa SA ont planifié et organisé conjointement la phase de collecte et d'autopsie des sacs. Retripa SA a pris en charge la logistique, les opérations de collecte, le matériel et la main d'œuvre nécessaire aux autopsies. Alterego SA a supervisé les collectes et autopsies, a réalisé la saisie, l'analyse des données et la rédaction d'un rapport de mandat.

Planification

La planification des collectes s'est articulée autour des tâches suivantes :

1. Réalisation d'un fichier récapitulatif des formulaires transmis par les 23 communes.
2. Etablissement d'un planning de collecte en fonction des dates et heures de collectes communales.

La planification a dû tenir compte des typologies de collecte :

- ✓ **Porte à porte, conteneurs à roulettes (éco points) et conteneurs enterrés :** collecte réalisée le jour de collecte habituelle mais avant le transporteur afin que l'affluence de sacs soit maximale.
- ✓ **Les conteneurs enterrés ont été entièrement levés avec tous les sacs contenus.** Le stockage et le transport ont été réalisés via un camion-poubelle Retripa avant d'être vidés au dépôt. Dès lors, la sélection des sacs s'est faite selon les besoins de la commune et l'excédent a été envoyé à l'incinération.

- ✓ **Benne compactante ou en déchetterie(s) :** une semaine avant la date de collecte pour l'analyse, mise en place de conteneurs à roulettes en périphérie des bennes habituelles afin d'obtenir le nombre de sacs requis et de les relever le jour de la collecte.

3. Réalisation de visites préalables dans les différentes communes afin d'assurer l'efficacité des collectes.

Pour les tournées de collectes, voici les différentes méthodes qui ont été adoptées :

- ✓ **Communes gérées par Retripa SA à Crissier :** optimisation des tournées grâce à leur expérience, afin d'obtenir une meilleure représentativité (par secteur et par type de sacs).
- ✓ **Pour les autres communes :** cheminement aléatoires avec pour objectif de relever le maximum de sacs dans tous les secteurs du territoire communal (urbains, périurbains et ruraux).

4. Définition du nombre total de sacs et leur répartition par volume (type de sac).

La quantité totale de sacs à prélever et la répartition des sacs par type de sac ont été définies à partir du nombre d'habitants dans chaque commune et des proportions de ventes de sacs au niveau cantonal en 2021.

En accord avec la DGE et Statistique Vaud, et dans la mesure de la disponibilité des sacs dans les communes, un pourcentage supplémentaire de 10 % par type de sac a été collecté afin de palier à toute exclusion.

Nombre d'habitants	Nombre de sacs
< 600	50
< 3'000	75
< 6'000	100
< 12'000	125
< 30'000	150
< 100'000	350

Tableau 12 Nombres de sacs à autopsier en fonction du nombre d'habitants des communes sélectionnées.

% des ventes de sacs taxés en 2021			
17L	35L	60L	110L
22 %	66 %	5 %	7 %

Tableau 13 Proportion des ventes de sacs taxés par volume.

Campagne de collecte

Les collectes ont été réalisées par un membre de Retripa avec le soutien d'un technicien Alterego, entre le lundi 28 octobre 2024 et le jeudi 5 décembre 2024. Afin de collecter un maximum de sacs, les interventions ont eu lieu entre 04h et 08h du matin, avant le passage du prestataire en charge de la levée des ordures ménagères de chaque commune.

Pour chaque point de collecte, des informations ont été relevées à savoir l'adresse, le nombre de sacs par type de sac et les singularités rencontrées. Les sacs poubelles ont été prélevés aléatoirement parmi l'ensemble des sacs en présence et selon les quantités définies pour chaque commune.

A la fin de la tournée de collecte, le nombre de sacs réellement collecté par commune a été répertorié.

Selon les instructions données par la DGE aux communes, le tonnage correspondant aux sacs collectés n'a pas donné lieu à la rétrocession de la taxe au sac, les coûts de transport et d'élimination ont été pris en charge dans le cadre de l'étude.

Néanmoins, les tonnages prélevés ont été transmis aux communes afin qu'elles puissent les intégrer aux statistiques annuelles.

Lors des différentes collectes, certains aléas ont dû être gérés au cas par cas par le mandataire.

Voici quelques exemples d'ajustements de collecte effectués sur place sans nécessairement que cela corresponde à la méthodologie initialement établie :

- Les sacs d'entreprises, de la voirie ou des établissements publics n'ont pas été collectés. Seuls les sacs d'ordures ménagères ont été comptabilisés pour l'analyse. En cas de container rempli de sacs d'entreprises (sacs noirs ou sacs contenant clairement des déchets industriels banals), le conteneur le plus proche répondant à des déchets urbains a été choisi pour prélever les sacs ;
- Les sacs anormaux (sacs blancs non officiels ou autre anomalie) n'ont pas été collectés ;
- Les sacs contenant exclusivement du sable à chat, des biodéchets ou des langes (identifiés par leur poids anormalement lourd, leur texture et leur contenu parfois visible à travers l'ouverture) n'ont pas été collectés, car considérés comme non-représentatifs de la composition type d'un sac d'ordures ménagères ;
- Lorsque le nombre de sacs par type de sac n'a pas pu être atteint, il a alors été complété par des sacs d'un autre type (sac d'un autre volume) afin de palier au volume manquant.

Au terme de chaque collecte, l'ensemble des sacs d'ordures ménagères stockés dans des containers à roulettes ont été déchargés du camion à hayon au dépôt de Retripa SA à Crissier, devant la zone de tri.

Méthodologie de tri et caractérisation

Une fois la collecte terminée et l'ensemble des sacs acheminés vers la zone de tri dédiée, l'autopsie de la commune a été effectuée le jour même.

Pour se faire, voici la méthodologie adoptée :

1. Délimitation d'une zone de tri, préparation des contenants (1 catégorie = 1 contenant soit 31 contenants) et mise à disposition de l'ensemble du matériel nécessaire au tri (EPI : Equipements de protection individuelle et EPC : Equipements de protection collective), au sein du dépôt de Retripa SA à Crissier ;

2. Formation d'une équipe de tri (Retripa SA / Alterego SA) composée de 4 personnes au minimum et jusqu'à 10 personnes selon la taille de la commune et la difficulté de l'autopsie des sacs ;
3. Formation de l'ensemble des collaborateurs à l'objectif de l'étude, au déroulement de l'autopsie et aux consignes à respecter. Ces conseils ont été donnés à toute nouvelle personne intervenant sur le projet ;
4. Comptage et pesée des sacs poubelles individuellement via une balance précise au centième, par type de sacs (17L, 35L, 60L et 110L) ;
Pour conserver la même méthodologie tout au long de la mission, l'ensemble des mesures ont été réalisées et annotées par une seule et même personne.
5. Tri des déchets selon les 31 catégories définies (cf. ci-après) ;
Les 31 contenants ont été contrôlés plusieurs fois par heure selon leur taux de remplissage. Ces contrôles ont été effectués par la même personne afin de conserver une même méthodologie de tri des déchets tout au long des autopsies.
6. Pesées et vidanges des contenants pleins durant l'autopsie avec prise en compte des valeurs intermédiaires ;
7. En fin d'autopsie, pesées et vidanges de chaque contenant. Selon les contenants et les catégories de déchets, les pesées ont été réalisées via deux types de balance : une première précise au kg pour les catégories les plus importantes et une seconde précise au centième pour les catégories les plus faibles ;
8. Compilation des données finales pour la commune étudiée ;
9. Nettoyage de la zone d'autopsie et préparation à l'intervention du lendemain.

Des photographies des collectes et des autopsies sont présentées à l'Annexe 2 de ce rapport.

Voici quelques remarques concernant les autopsies réalisées :

- Les mandataires relèvent également la difficulté de la tâche de tri lorsque la quantité de biodéchets est importante dans un sac. En effet, la présence de biodéchets en quantité contribue à souiller les autres fractions de déchets et rend la séparation des fractions longue et difficile.
- Comme pour les collectes, le mandataire a dû gérer certaines singularités au cours des phases d'autopsies.
- Voici quelques choix opérés par le mandataire sur place pour gérer ces situations :
- Les déchets tombés au sol et piétinés durant les autopsies ont été exclus du décompte final car ils étaient inexploitable. Ces pertes sont estimées à 1 % du poids total d'ordures ménagères collectées ;
 - En cas de présence de déchets dangereux (seringues, autres déchets médicaux) et ou de biodéchets en quantités excessives ne permettant pas un tri optimal des sacs, certains sacs ont été exclus de l'autopsie. C'est uniquement le technicien d'Alterego qui a pris les décisions d'exclusion des sacs afin de garder la même réflexion durant toute l'analyse. Lorsque cela était possible, le volume des sacs exclus a été comblé par d'autres sacs, issus des 10 % de sacs supplémentaires collectés. En revanche, lorsque les sacs étaient en partie autopsiés puis finalement exclus, les volumes triés n'ont pu être récupérés ;
 - Les fonds de sacs composés d'éléments difficilement séparables (mélange de mégots de cigarettes, de poussières etc...) ont été déposés dans la catégorie 31 : « Fractions résiduelles ». A noter que le mandataire a également inclus dans cette catégorie le sac poubelle lui-même, ce qui a augmenté la part du poids de cette catégorie ;
 - A plusieurs reprises, les sacs de gros volumes (60L et 110L) contenaient plusieurs plus petits sacs (17L et 35L). Dans ce cas, le volume du sac initial (60L et 110L) a été conservé et comptabilisé.

Malgré une attention particulière à chaque étape de la méthodologie, le mandataire a constaté certains écarts entre le poids total des sacs à autopsier et le poids total de déchets autopsiés. Ces différences n'ont pas toujours pu être expliquées. Néanmoins, l'ensemble des résultats et des graphiques ont été réalisés exclusivement à partir des données d'autopsie, garantissant la cohérence de l'étude.

Base de données et indicateurs

Base de données

Toutes les données collectées ont été compilées dans une base de données Excel pour permettre leur analyse et la synthèse des résultats.

Elle rassemble les informations suivantes :

- **Données sur les communes :** récapitulatif des informations sur les communes recueillies via le questionnaire envoyé (type de taxation, type de collectes, présence d'éco point(s), de container(s) Gastrovert), les données de la statistique annuelle issues de Vaud-Stat-Déchets (quantité d'ordures ménagères en 2024 (t) par commune) et les données de Statistique Vaud (population 2024) et de l'OFS (typologie de communes).
- **Données des collectes :** récapitulatif des données sur les collectes de chaque commune comprenant : nom de la commune, date de la collecte et du tri, numéro de collecte, numéros de sacs, types de sacs et poids des sacs (kg) ;
- **Données des autopsies :** récapitulatif des données sur les autopsies de chaque commune comprenant : nom de la commune, date de l'autopsie, numéro d'autopsie, catégories de déchets et poids par catégories de déchets (kg) ;
- **Données issues de l'étude de l'OFEV (2022) :** méthodologie du potentiel réalisable de valorisation de matière pour les 32 catégories de déchets ;

Ces données ont permis de calculer les indicateurs décrits au paragraphe suivant et de générer les graphiques ainsi qu'un rapport par commune.

Indicateurs mesurés et calculés

Les indicateurs suivants ont été mesurés pour chaque commune de l'échantillon au cours de la collecte et de l'autopsie :

Nom des indicateurs mesurés	Unité	Description
Poids total d'ordures ménagères collectées	kg	Somme des poids des sacs récoltés pour une même commune dans le cadre de l'autopsie
Nombre de sacs par volume	–	Nombre de sacs total et par volumes (17L, 35L, 60L et 110L)
Poids total d'ordures ménagères par volume de sacs	kg	Poids totaux de chaque volume de sacs par commune (17L, 35L, 60L et 110L)
Poids par catégories de déchets	kg	Poids total de chaque catégorie de déchets par commune

Tableau 14 Liste des indicateurs mesurés.

En outre, pour chaque commune, des indicateurs ont été calculés afin de permettre l'analyse de la composition des sacs et l'interprétation des résultats.

Nom des indicateurs calculés	Unité	Description
Poids moyen par volume de sac	kg	Poids total des sacs par volume / nombre de sacs par volume
Densité moyenne par volume de sacs	g/L	Poids moyens par volume / volume du sac
Pourcentage d'une catégorie de déchets	%	Somme des poids par catégorie de déchets / Somme du poids total d'ordures ménagères
Potentiel réalisable de valorisation matière	%	Part de matière pouvant être réellement retirée des ordures ménagères et valorisée selon la méthodologie de l'OFEV (2022)

Tableau 15 Liste des indicateurs calculés.

Les données de cette étude ont été pondérées afin d'obtenir les résultats cantonaux. Les poids appliqués pour la pondération ont été calculés selon la méthode décrite au chapitre *Méthodologie de tri et caractérisation*¹².

Sur la base des valeurs cantonales et de la méthode de pondération, on obtient finalement les indicateurs estimés suivants :

Nom des indicateurs estimés	Unité	Description
Poids d'une catégorie de déchets par personne et par an	kg/ pers * an	Pourcentage estimé de la catégorie*quantité d'ordures ménagères moyenne 2024 par personne et par an (vaud-stat-déchets)
Poids potentiellement valorisable par personne et par an	kg/ pers * an	Potentiel valorisable*quantité d'ordures ménagères moyenne 2024 (vaud-stat-déchets)

Tableau 16 Liste des indicateurs estimés.

Limites de l'étude et de la méthodologie d'autopsie

À l'issue de cette analyse, le mandataire et la DGE ont identifié plusieurs éléments qui ont limité les interprétations possibles des résultats et pour lesquels des pistes d'améliorations ont été identifiées. Il paraît pertinent de les indiquer ici dans l'optique d'optimiser le déroulement des futures études.

Méthodologie :

- Le cahier des charges du mandataire aurait dû préciser que les sacs poubelles eux-mêmes (contenant des déchets) devaient être comptabilisés dans la catégorie emballages plastiques et non dans la catégorie déchets résiduels)
- Elle aurait également pu donner plus d'indications sur les critères d'exclusion des sacs

Caractérisation des communes et leurs collectes :

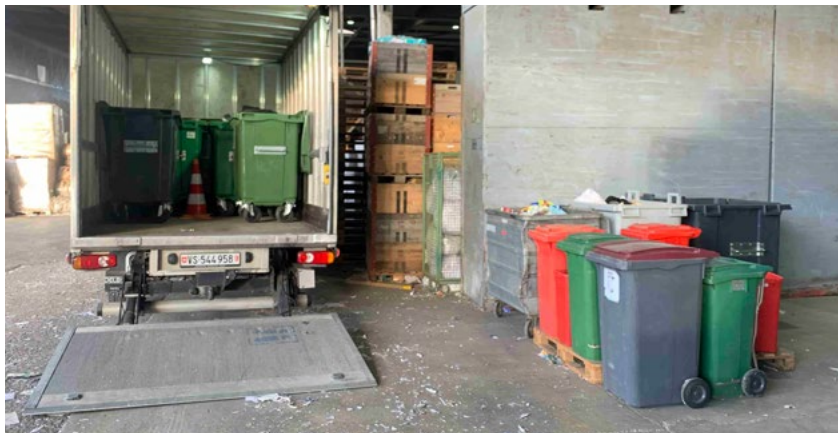
- Le questionnaire complémentaire envoyé aux communes aurait pu être plus complet afin d'avoir une compréhension précise des dispositifs de collecte des différentes catégories de déchets.
- Selon les paramètres à évaluer en tant que facteur d'influence (variable qui affecte les comportements ou les pratiques), il conviendrait de sélectionner suffisamment de communes pour disposer de la quantité nécessaire de données à comparer. Par exemple, afin de comparer les dispositifs de collecte, il faudrait que l'échantillon regroupe des communes aux caractéristiques similaires mais aux dispositifs différents.

Collecte et autopsie des sacs :

- Deux personnes auraient été nécessaires pour encadrer les autopsies : une pour la saisie des données et une autre pour la supervision du tri ;
- Pour éviter les pertes causées par les déchets tombés au sol et non récupérés, il serait utile de vider entièrement chaque sac dans une caisse étanche. Cela permettrait de faire une autopsie complète sans pertes ;
- Utiliser une seule balance (suffisamment précise pour les petites quantités) pour toutes les prises de mesures, afin de réunir des données plus homogènes ;
- Mettre en place un système d'identification des sacs, par marquage (numéro ou poids noté sur le sac), pour assurer la traçabilité ;
- Prévoir des pesées intermédiaires pendant l'autopsie, pour connaître précisément la composition de chaque type de sac. Cela permettrait d'analyser l'influence du type de sac et de vérifier les poids à chaque étape ;
- Le nombre de sacs prévu par type de sac a été difficilement atteint. La répartition avait été définie théoriquement à partir de données statistiques. Toutefois, d'après les observations de terrain, il serait utile de revoir la stratégie de répartition des sacs selon leur volume.

Annexe 2 : Documentation photographique des campagnes de collecte et d'autopsie

Photographies – Collectes



Chargement des containers à roulettes dans le fourgon avant départ en collecte.



Levée du conteneur enterré à Eclépens via le camion Retripa.



Collecte réalisée par une des communes.



Containers à roulettes par typologie de sacs.

Photographies – Autopsies

38



Préparation de la zone de tri suite à la collecte.



Pesée de chaque sac par typologie.



Balance utilisée pour la pesée des contenants (précision au kg).



Autopsie en cours.



Annexe 3 : Estimation du potentiel de valorisation matière (OFEV, 2022)

Détermination de l'aptitude de base à la valorisation matière		
Classification		Description
Oui		Les matériaux sont purs et non pollués (pas de matériaux composites)..
Non		Le matériau n'est pas de la même sorte, est composite, est sale.



Détermination du potentiel théorique		
Potentiel théorique		Description
Fort	100 %	Tous les matériaux sont triés et la plupart d'entre eux ne sont pas pollués..
Moyen	50 %	Une partie des matériaux est triée et non pollué.
Faible	20 %	Une petite partie des matériaux est triée et non pollué.
Aucun	0 %	Aucune partie des matériaux n'est triée est non pollué.



Détermination du potentiel réaliste		
Il est parti du principe que le potentiel théorique est réalisable au maximum à 50 %, car seule une partie de la population collecte séparément et cette partie de la population ne le fait pas toujours.		
Les installations de la valorisation matière en Suisse ou dans les pays voisins sont considérées comme équivalentes.		
Potentiel réaliste		Description critères
Fort	50 %	Le système de collecte existe ; il est bien développé et bien connu. Les installations de valorisation matière ont des capacités disponibles.
Moyen	30 %	Le système de collecte existe, mais peut encore être développé et/ou n'est connu qu'en partie/que dans certaines zones.
		Les capacités des installations de valorisation matière sont limitées.
Faible	10 %	Le système de collecte et la filière de recyclage sont en cours d'élaboration et devraient être prêts dans 2-3 ans.
		Le système de collecte existe, mais il est peu développé et peu connu.
Aucun	0 %	Les capacités des installations de valorisation matière sont fortement limitées.
		Système de collecte existant, mais peu connu et peu utilisé.
		Il n'existe pas de système de collecte ni de filière de valorisation (absence de capacités/disponibilités des installations, aucune filière de valorisation développé)



Application d'un facteur de correction (prise en compte de l'évolution passée et des mesures		
80 %		Le taux de collecte/valorisation est déjà élevé, ce qui limite l'exploitation du potentiel..
		La baisse des volumes au cours des 10 dernières années a déjà été importante, ce qui limite l'exploitation potentiel..
		Le travail de relations publiques est déjà intensif, ce qui limite l'exploitation du potentiel.
100 %		Pas de facteur de correction nécessaire.
120 %		Le taux de collecte/valorisation est encore faible, ce qui permet d'exploiter davantage le potentiel.
		La baisse des quantités au cours des 10 dernières années a été faible ou la quantité a augmenté, ce qui permet d'exploiter davantage le potentiel.
		Des activités de promotion peuvent être lancées ou améliorées afin de permettre une meilleure exploitation du potentiel.



Potentiel réalisable de valorisation matière
--

Groupe	Catégories	Aptitude valorisation. matière	Potentiel théorique de valorisation matière		Potentiel réaliste de valorisation matière		Facteur de correction	Potentiel réalisable %
Métaux	Emballages en fer	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	80 %	40 %
	Fer autres	Non	Moyen	50 %	Moyen	30 %	120 %	18 %
	Canettes en aluminium	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	80 %	40 %
	Métaux non ferreux	Oui	Moyen	50 %	Moyen	30 %	120 %	18 %
Verre	Emballages en verre	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	80 %	40 %
	Verre autre	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Papiers	Papiers recyclables	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	80 %	40 %
	Papiers autres	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Cartons	Cartons	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	100 %	50 %
Déchets minéraux	Litières minérales	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
	Matériaux minéraux inertes	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Produits organiques naturels	Produits organiques naturels	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Biodéchets	Déchets de jardin	Oui	Fort	100 %	Moyen	30 %	120 %	36 %
	Déchets de cuisine (non comestibles)	Oui	Fort	100 %	Moyen	30 %	120 %	36 %
	Déchets alimentaires (comestibles)	Oui	Fort	100 %	Moyen	30 %	120 %	36 %
	Liquides de boissons	Oui	Fort	100 %	Moyen	30 %	120 %	36 %
Textiles	Textiles	Oui	Fort	100 %	Moyen	30 %	80 %	24 %
Matières plastiques	Bouteilles à boisson en PET	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	80 %	40 %
	Emballages plastiques	Oui	Moyen	50 %	Moyen	30 %	120 %	18 %
	Produits plastiques	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %		
Objets composites	Briques à boissons	Oui	Moyen	50 %	Moyen	30 %	120 %	18 %
	Emballages composites	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
	Langes	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
	Produits composites	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Appareils EE & sources lumineuses	Appareils EE usagés	Oui	Forta	100 %	Fort	50 %	100 %	50 %
	Sources lumineuses	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Piles et batteries	Piles	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	100 %	50 %
	Piles lithium	Oui	Fort	100 %	Fort	50 %	100 %	50 %
Déchets spéciaux	Récipients sous pression	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
	Déchets spéciaux	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %
Fractions résiduelles	Déchets résiduels	Non	Aucun	0 %	Aucun	0 %	0 %	0 %

IMPRESSUM

Pilotage et élaboration

Direction générale de l'environnement (DGE)

Division Géologie, sols, déchets et eaux souterraines – Section Déchets

Appui méthodologique

Statistique Vaud

Mandat d'étude

Alterego Concept SA

Conception et réalisation graphique

DidWeDo

Crédits photographiques

Alterego Concept SA, DidWeDo

Février 2026

