

Comment collecter aux mieux les biodéchets

Conseils aux municipalités sur les méthodes les plus performantes pour collecter séparément les biodéchets



Pour les États membres de l'UE, la question des biodéchets devient de plus en plus importante et, pour la plupart, assez alarmante. Alors que les taux de capture des matières organiques restent faibles dans la majeure partie de l'Europe, les municipalités doivent identifier des plans et des solutions en raison de la date limite imminente pour les États membres de l'UE pour séparer et collecter obligatoirement les déchets organiques avec des systèmes de gestion des déchets ménagers municipaux.

La manière exacte de collecter au mieux les biodéchets, qui sont à la fois des déchets alimentaires et “verts”, de jardin, compte tenu de leur complexité, fait encore l'objet de débats dans une grande partie du continent. Ce court article, qui se concentre principalement sur les déchets alimentaires, en tant que plus grand défi dans un avenir proche, vise à présenter des données qui prouvent comment les modèles de collecte en porte-à-porte pour les matières organiques fournissent les meilleurs résultats en termes de quantité de matière collectée et de qualité (faible contamination) de ces biodéchets. **Le document mettra en évidence les résultats nettement meilleurs que le porte-à-porte offre par rapport à d'autres modèles qui sont de plus en plus considérés comme des solutions progressives, comme les conteneurs de rue ouverts ou verrouillés.** En réalité, bien que ces méthodes puissent être initialement moins chères, elles donnent des résultats moins bons qui ne correspondent pas aux objectifs requis et entraînent des coûts plus élevés à moyen et long terme.

Ce guide aidera à répondre à l'une des questions les plus problématiques et récurrentes que se posent les municipalités européennes : comment peuvent-elles améliorer et entretenir leur système de collecte des biodéchets pour s'assurer qu'il est conforme aux objectifs obligatoires définis dans la législation de l'UE. Avec un objectif requis de recyclage de 65 % des déchets municipaux d'ici 2035, les États membres de l'UE savent que cet objectif ne sera pas atteint sans un système de collecte efficace pour les biodéchets. Ce guide fournira des détails et des preuves clés sur la manière de mettre en place des systèmes aussi performants dans divers contextes.

| Contenu

[Le contexte](#)

[C'est quoi le bio-déchet?](#)

[Les avantages de la collecte séparée des biodéchets](#)

[Les meilleurs moyens de collecter des biodéchets](#)

[Déchets verts vs déchets alimentaires](#)

[Concevoir un système optimisé de collecte des biodéchets](#)

[Adapter le système au contexte local](#)

[Implémenter progressivement le nouveau système dans la ville](#)

[Collecte en porte-à-porte](#)

[La collecte des biodéchets est viable dans les zones densément peuplées](#)

[Sacs compostables ou biodégradables](#)

[Indicateurs-clés de performance pour la collecte des biodéchets](#)

[Comparaison des systèmes](#)

[Catalogne, Espagne](#)

[Émilie-Romagne, Italie](#)

[Principales recommandations pour politiques publiques](#)

[User-friendliness](#)

[Motivations financières](#)

[Fréquence de collecte](#)

[Activités de communication et de sensibilisation](#)

[Utilisation de la technologie](#)

[Conclusion](#)

| Le contexte

Le principal moteur politique de la gestion des biodéchets au niveau de l'UE est la directive-cadre révisée relative aux déchets qui rend obligatoire la collecte des biodéchets à partir du 1er janvier 2024.¹ L'article 22 de la directive stipule également que les États membres doivent prendre des mesures pour «encourager le recyclage des biodéchets, y compris le compostage et la digestion ; encourager le compostage domestique; et de promouvoir l'utilisation de matériaux produits à partir de biodéchets ».

En outre, un autre objectif obligatoire inclus dans la révision 2018 de la directive est l'objectif d'atteindre 65 % des déchets municipaux collectés et préparés pour la réutilisation et le recyclage d'ici 2035. La réalisation de ce but ne sera possible que si les biodéchets sont collectés efficacement. Par conséquent, l'objectif principal de ce guide est de montrer quels systèmes de collecte des biodéchets offrent les meilleurs résultats, tant en qualité qu'en quantité, alors que les décideurs locaux et nationaux réfléchissent à leurs options avant l'échéance du 1er janvier pour la collecte obligatoire.

Au sein de l'Union européenne, la collecte et le traitement appropriés des biodéchets restent à des niveaux faibles, actuellement autour de 16 % du potentiel théorique, alors qu'en 2021, la majorité des déchets ménagers municipaux était encore incinérée ou mise en décharge.² Non seulement cela entraîne de grandes quantités inutiles de déchets, mais la combinaison de matières organiques restant dans les décharges contribue de manière significative au changement climatique via les émissions de méthane, un puissant gaz à effet de serre (GES) qui retient 82,5 fois plus de chaleur que le CO2 sur une période de 20 ans. De plus, le compostage des biodéchets collectés est une méthodologie éprouvée pour lutter contre le changement climatique et construire des sols sains, vitaux pour la santé de la planète. Au niveau mondial, depuis 2018, l'UE s'est alignée sur les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies, le bloc s'étant mis d'accord sur un objectif de réduction du gaspillage alimentaire de 30 % d'ici 2025 et de 50 % d'ici 2030.

[1] "In order to avoid waste treatment which locks in resources at the lower levels of the waste hierarchy, to enable high-quality recycling and to boost the uptake of quality secondary raw materials, member states should ensure that bio-waste is separately collected and undergoes recycling in a way that fulfils a high level of environmental protection and the output of which meets relevant high quality standards". [Directive 2008/98/EC \[7\]](#)

[2] Eurostat 2021 municipal waste statistics

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics

C'est quoi le bio-déchets?

Selon la définition de la réglementation de l'UE, les biodéchets désignent «les déchets biodégradables de jardin ou de parc, les déchets alimentaires ou de cuisine provenant des ménages, des bureaux, des restaurants, du commerce de gros, des cantines, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que les déchets comparables provenant des usines de transformation de denrées alimentaires». Il est souvent appelé «déchet organique» en raison de son lien naturel avec la terre, par sa création naturelle à partir de la terre et sa capacité à être restitué au sol.

Lorsque l'on travaille avec les villes pour mettre en place des systèmes de collecte des biodéchets, la discussion préalable qui doit avoir lieu est celle qui se concentre sur la prévention. Les systèmes de prévention du gaspillage alimentaire sont nécessaires et essentiels au niveau local, étant donné le rôle unique des villes dans la chaîne d'approvisionnement. Les municipalités peuvent stimuler le changement directement, par le biais d'initiatives trouvées dans les appels d'offres publics, les cantines publiques ou les marchés municipaux, et elles peuvent influencer le système indirectement par le biais d'initiatives visant à soutenir les pratiques agricoles périurbaines et à aider à réduire la production de déchets alimentaires par les citoyens locaux.

Cependant, il y aura toujours des déchets alimentaires à ramasser, qui sont des résidus inévitables de la préparation des aliments comme les épluchures de fruits et de légumes, par exemple. Par conséquent, des systèmes efficaces de collecte des biodéchets sont fondamentaux, ainsi que des stratégies pour leur traitement. Compte tenu de la fermentescibilité, des odeurs âpres et de la consommation holistique des aliments (tout le monde mange, et pas tout le monde a un jardin), les déchets alimentaires sont souvent la priorité dans le système de collecte des biodéchets, et pas les déchets de jardin.



Image 1: Food Waste, Stock Images

Les avantages de la collecte séparée des biodéchets

Les avantages d'avoir un système de collecte performant pour les biodéchets sont nombreux et considérables. Celles-ci vont d'une réduction des émissions des GES et d'une meilleure santé des sols, à des améliorations opérationnelles dans l'ensemble du système de gestion des déchets et des opportunités qui rassemblent les membres de la communauté, via des initiatives telles que le compostage communautaire.

En commençant par les **avantages environnementaux**, les études les plus récentes estiment que la **collecte séparée à la source et le traitement efficace des matières organiques peuvent réduire les émissions de méthane des décharges de 62 %, même avec une ambition modérée.** Compte tenu de la puissance des émissions de méthane, il s'agit d'une mesure de prévention essentielle que nous pouvons et devons prendre pour réduire les risques posés par le changement climatique au cours de la prochaine décennie. De plus, une fois les biodéchets collectés, ils peuvent ensuite être utilisés pour le compostage, les systèmes de collecte les plus efficaces produisant ainsi le compost le plus efficace. Cela contribue à apporter plusieurs avantages environnementaux, allant du stockage de plus de carbone dans les sols, à la lutte contre la désertification, en rendant les sols plus résistants aux inondations, aux glissements de terrain, à l'eutrophisation - qui jouent tous un rôle important dans l'atténuation du changement climatique.

Cependant, une collecte efficace des biodéchets est essentielle non seulement pour les questions environnementales et pour atteindre les taux de récupération des matériaux les plus élevés, mais aussi pour une **raison opérationnelle**. Avec plus de biodéchets collectés séparément, on en trouvera finalement moins dans les autres flux de déchets, ce qui aura un impact extrêmement positif sur la collecte des déchets dans son ensemble dans deux domaines principaux. Premièrement, la collecte séparée des biodéchets entraîne une réduction des déchets résiduels (déchets mélangés, non recyclables) et ouvre donc la possibilité de collecter moins souvent les déchets résiduels, d'autant que les déchets seront moins contaminés par des restes alimentaires, et donc moins malodorant aussi. La réduction de la fréquence des tournées de collecte conduit non seulement à des systèmes zéro déchet plus performants (comme nous discuterons ci-dessous), mais également à une optimisation des coûts pour les municipalités.

Deuxièmement, il y aura moins de contamination par les restes alimentaires dans d'autres flux de matières recyclables sèches, si les biodéchets sont efficacement collectés séparément. Les matières recyclables sèches (comme le plastique et le papier) étant moins contaminées par les déchets alimentaires, les matériaux restent de meilleure qualité et conserveront beaucoup plus probablement leur valeur (prix) sur le marché du recyclage. Cela peut à son tour entraîner une augmentation des revenus générés par la ville.

Le flux de biodéchets est entièrement maîtrisable à toutes les échelles au niveau local, de la collecte au traitement. Il ne dépend d'aucune industrie et n'implique pas de coûts de transport élevés. Les collectivités peuvent gagner en autonomie dans la gestion de leurs déchets alimentaires et réduire leur dépendance aux installations d'élimination, dont les coûts sont toujours plus élevés.³

La collecte séparée des biodéchets présente également plusieurs **avantages sociaux**, principalement par le biais de la méthode de traitement par compostage. La collecte des biodéchets à la source contribue non seulement à accroître la sensibilisation au gaspillage alimentaire à la maison, mais elle permet également d'obtenir un matériau de compostage de bonne qualité, par exemple, avec beaucoup moins de plastiques et de papier trouvés dans le processus de compostage. Le traitement par compostage crée également de nouveaux emplois verts, près de 4 fois plus pour 10 000 tonnes de déchets générés par rapport à l'incinération et à la mise en décharge, tandis que les sites de compostage communautaires aident à connecter la communauté et à renforcer la cohésion sociale et l'unité au niveau local.

[3] Compostplus. La Collecte Séparée Des Biodéchets, Une Solution d'avenir .
http://www.compostplus.org/wp-content/uploads/2018/03/Guide-CompostPlus_200112_WEB.pdf.

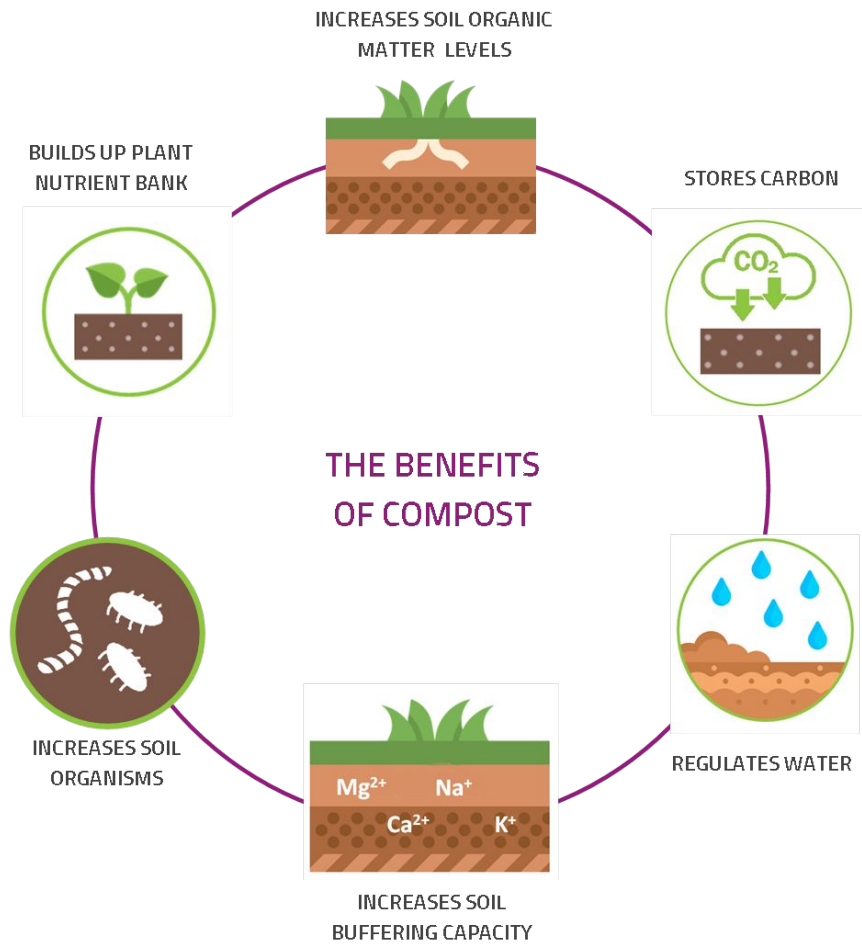


Image 2: Improving soils with compost, European Compost Network

Les meilleurs moyens de collecter les biodéchets

Quels sont les meilleurs moyens de collecter les biodéchets ? Cette section se concentre sur la réponse à cette question, en soulignant également quels types de villes dans le contexte européen sont les mieux adaptés à chaque méthodologie. Il est cependant important d'examiner d'abord les subtilités d'un système qui gère efficacement à la fois les déchets alimentaires et les déchets verts, de jardin, car ceux-ci nécessitent deux approches différentes si un système doit être performant. Ce chapitre présentera ensuite certains aspects clés à prendre en compte lors de la définition d'un modèle de collecte des déchets alimentaires. Les composantes d'un modèle efficace de collecte des biodéchets seront présentées simultanément avec les meilleures pratiques existantes et leurs résultats. Enfin, nous partagerons des recommandations sur la façon de mesurer la performance et de surmonter certains des défis les plus courants auxquels sont confrontées les municipalités.

DÉCHETS VERTS VS DÉCHETS ALIMENTAIRES

Une priorité essentielle à prendre en compte lors de la conception d'un système local de collecte des biodéchets est que les déchets alimentaires et les déchets de jardin ont des caractéristiques différentes et doivent donc également avoir des méthodes de collecte et de traitement différentes. Alors que les déchets alimentaires ont une densité élevée (environ 0,6) et une humidité élevée (environ 70 % ou plus), nécessitant donc une fréquence de collecte élevée, les déchets de jardin ont une faible densité (environ 0,2), nécessitant un compactage, et ils sont beaucoup plus saisonniers.⁴ Par exemple, les municipalités auront beaucoup plus de déchets de jardin collectés en automne (feuilles tombées) et en été (coupes d'herbe) que pendant les mois d'hiver, et le système doit donc s'adapter à ces fluctuations de quantités.

Le modèle des meilleures pratiques, comme illustré à Milan (Italie), au Pays de Galles (Royaume-Uni) et en Catalogne (Espagne), consiste à concevoir le système de collecte des biodéchets pour se concentrer principalement sur les déchets alimentaires. Dans ces villes et régions, les déchets de jardin sont collectés séparément lors de tournées de collecte spécifiques qui sont à une fréquence réduite par rapport aux déchets alimentaires, ou ils demandent les citoyens d'apporter les déchets de jardin aux sites de dépôt.

[4] ADEME - Agence de la transition écologique (France) le Compost Plus - 2018

Cependant, en Flandre (Belgique), aux Pays-Bas, en Autriche et en Allemagne, les communes utilisent des poubelles roulantes appelées « biobins », ou « biotonnen » pour collecter ensemble les déchets de jardin et alimentaires. Ces systèmes donnent de bons résultats mais ils offrent encore de nombreuses possibilités d'amélioration.

Après avoir analysé les systèmes dans différentes régions, il convient de noter qu'il existe des problèmes opérationnels liés à la collecte conjointe des déchets de jardin et des déchets alimentaires. Comme déjà mentionné, des camions avec un système de compactage seraient nécessaires pour collecter les deux types de déchets en même temps, ce qui augmente les coûts. C'est particulièrement le cas lorsque l'on compare uniquement la collecte en porte-à-porte des déchets alimentaires, qui nécessite l'utilisation de camions plus petits sans système de compactage et avec des travailleurs capables de ramasser manuellement les sacs, ce qui réduit le temps de chaque tournée. Comme indiqué ci-dessus, les déchets alimentaires, et non les déchets de jardin, sont au centre de cet article, compte tenu de leur complexité accrue et donc du besoin accru de conseils. Cependant, nous pouvons conclure que **les modèles basés sur la collecte séparée des déchets de jardin et des déchets alimentaires individuellement sont les meilleures options pour les municipalités** qui cherchent à augmenter la qualité et la quantité des déchets alimentaires collectés.

CONSEVOIR UN SYSTÈME OPTIMISÉ DE COLLECTE DES BIODÉCHETS

Plusieurs facteurs importants doivent être pris en compte par une municipalité ou une région lors de la détermination du meilleur système de collecte des biodéchets. Les caractéristiques régionales, sociales, économiques et démographiques doivent toutes être prises en compte. Nous allons résumer ici les principales :

Caractérisation urbaine

- Quelle est la taille de la population et quelle est la densité de la commune/région ?
- La population se trouve-t-elle majoritairement dans les zones rurales, semi-rurales, semi-urbaines ou urbaines ? Quel pourcentage de la population se retrouve dans chaque catégorie ?
- La population de la région/municipalité change-t-elle au cours des saisons (par exemple, le tourisme) ou au cours de la semaine (par exemple, un volume élevé de trafic de navetteurs) ?

Typologie du bâtiment

- Quel pourcentage de personnes vivent dans des immeubles d'appartements, dans des maisons jumelées ou individuelles?
- Combien de résidences ont accès à un jardin?
- Combien de résidences y a-t-il dans la région/municipalité ? Quel est le nombre moyen d'habitants par résidence?

Situation économique

- La région/municipalité accueille-t-elle un grand nombre d'entreprises privées qui produisent des déchets alimentaires, comme des restaurants, des supermarchés ou des cantines?
- Quelle est la distribution spatiale de ces entreprises?
- Quel est le revenu moyen par résidence?
- Existe-t-il localement des initiatives de distribution d'aliments?

La production de déchets

- Quel est le volume total de déchets ménagers municipaux et de déchets résiduels?
- Les biodéchets sont-ils déjà collectés ? Déchets alimentaires et de jardin, ou un seul?
- Quelle part des déchets résiduels est en réalité de déchets organiques?
- Quelle est la composition des déchets municipaux ?

ADAPTER LE SYSTÈME AU CONTEXTE LOCALE

Lund (Suède) est un bon exemple de la manière dont les municipalités peuvent **adapter au mieux leurs systèmes** à chaque partie de la ville. Un cas de bonne performance, actuellement à Lund 63 à 75 % des déchets alimentaires sont collectés séparément, avec seulement 2 à 5 % d'impuretés.⁵ Avec environ 125 000 habitants, une densité de population de 290/km², et avec l'université locale, le secteur des services et les industries de haute technologie comme principales activités économiques, ils ont adopté différents systèmes en fonction des besoins de la typologie urbaine et des bâtiments.

[5] Markus Paulsson | Energy strategist & Project Manager at Lund Municipality - mai. de 2021 HOOP's Urban Circular Bioeconomy Webinar "Selective Collection of Urban Biowaste". Online: <https://www.youtube.com/watch?v=y1qTqUSyCtE>

Le système «*Quattro select bin*» a été développé pour les ménages unifamiliaux. La commune met à disposition deux poubelles hautes à roulettes de 4 compartiments chacune, afin que ces ménages puissent trier leurs déchets en 8 fractions : déchets alimentaires, déchets résiduels, carton, papier, plastique, métal, verre coloré, verre clair. Ils reçoivent également des sacs en papier pour les déchets alimentaires, qui sont inclus dans les frais. Le premier bac, celui contenant les déchets alimentaires, est collecté toutes les deux semaines, et le second bac de matières recyclables sèches toutes les quatre semaines. Le camion de collecte dispose également de 4 compartiments pour ces différentes fractions.

Le modèle coexiste en ville avec d'autres systèmes pour des zones plus denses. Dans les zones multifamiliales, les déchets sont collectés à l'aide de poubelles de plus grande taille, une pour chaque fraction, ou à l'aide d'un système souterrain en «îlots» dans l'espace public, séparant les déchets en 4 ou 8 fractions. Ce ne sont pas seulement les poubelles, mais aussi la fréquence de collecte qui est adaptée : les déchets sont collectés une fois par semaine dans ces zones multifamiliales, et 1 à 6 fois par semaine dans les hôtels et restaurants. Ces activités commerciales paient proportionnellement selon la taille des poubelles et la fréquence de la collecte.

En outre, il existe 4 centres de recyclage à Lund, où les citoyens peuvent apporter leurs déchets et les trier en 15 fractions différentes, y compris les déchets de jardin, qui peuvent être reçus dans ces centres ou alternativement collectés séparément dans une seule poubelle avec une fréquence différente pour les ménages.



Image 3: Le système "Quattro select bin" en Suède, PWS

IMPLÉMENTER PROGRESSIVEMENT LE NOUVEAU SYSTÈME DANS LA VILLE

Pour démarrer un nouveau système de collecte, sa mise en œuvre d'abord dans des districts ou des **quartiers pilotes** est une politique recommandée car elle offre à la ville une excellente occasion de tester et de valider les hypothèses pour déterminer le système optimal, tout en étant initialement à une plus petite échelle. Les facteurs à tester pourraient inclure la taille des bacs, la fréquence de collecte, l'utilisation de certains sacs, etc. Il est possible de tester différents systèmes pour comparer les résultats, bien que l'absence d'une variable constante puisse conduire à des résultats inférieurs ou inexacts. Au cours de cette phase de test, de nombreux efforts doivent également être déployés pour intégrer correctement tous les utilisateurs du futur système et pour permettre des opportunités d'avoir *feedback* afin d'assurer le succès futur de la mise en place complète.

Dans le tableau ci-dessous, on voit par exemple sept pilotes différents en **Slovaquie**. Leur succès peut être comparé en termes de collecte de déchets alimentaires par habitant/an. Ces pilotes montrent comment différents paramètres tels que les sacs compostables gratuits, la fréquence de collecte et les campagnes de communication entrent en jeu pour obtenir les meilleurs résultats.

Activity / tools	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Waste Analysis	✓	✓	✓		✓		
Roadmap / project, external consultancy	✓	✓					
Free vented caddies for residents	✓	✓	✓	✓		✓	
Free compostable bags for residents	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Bin max. 240 l for bio waste	✓	✓		✓			
Short delivery distance	✓	✓	✓	✓	✓		
Optimal capacity (250 l / resident per year)	✓	✓		✓	✓		
D2D collection	✓						
Collection frequency 2 times a week	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Passportization, monitoring	✓				✓		
Financial motivation - PAYT							
Communication campaign	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Flyers	✓	✓	✓			✓	✓
Caddy and bag labels/printing			✓			✓	
Special web			✓				
Social media	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Extended campaign	✓						
Education D2D	✓	✓					
Communication of benefits	✓	✓	✓	✓	✓		
Free compost	✓				✓	✓	
Local activists and groups	✓		✓				
Collected food waste / inhab. / year	81,80	46,00	36,80	36,00	32,50	2,20	8,80

Image 4: Comparaison de pilotes avec différentes stratégies de collecte des déchets en Slovaquie, JRK Slovensko

COLLECTE EN PORTE-À-PORTE

La collecte en porte-à-porte pour les ménages, aussi communément appelée en anglais "*kerbside collection*", collecte de trottoir (en raison du fait que les déchets sont ramassés sur le bord de la chaussée), s'est avérée être le système qui donne de bien meilleurs résultats que d'autres alternatives, comme les conteneurs routiers ouverts ou verrouillés. Avec les conteneurs routiers, la participation tend à être volontaire ; alors que dans les systèmes de porte à porte, au contraire, les ménages sont positivement poussés à séparer chaque fraction et à participer. Les communes qui ont mis en place un système de porte-à-porte ont le taux de collecte sélective le plus élevé car ces systèmes mettent l'accent sur la **responsabilité individuelle**.

Dans les modèles de collecte en porte-à-porte, la société de gestion des déchets vient un jour précis et récupère un ou plusieurs flux de déchets spécifiques, que chaque citoyen ou groupe d'habitants, selon les besoins, dépose devant son immeuble ou sa maison. Le plus souvent, les flux de déchets qui sont collectés séparément auprès des ménages comprennent les déchets alimentaires et de jardin, le papier et le carton, les emballages légers (plastiques et métalliques), le verre et les déchets résiduels.

Les objets (poubelles ou bacs) utilisés pour la collecte des déchets alimentaires doivent être propres à cette fraction spécifique. Sa taille doit être définie en fonction des aspects déjà énumérés ci-dessus (typologie urbaine, densité, saisonnalité, typologie des bâtiments, nombre de logements et présence d'espaces intérieurs ouverts ou communautaires). La capacité des poubelles et la fréquence de collecte doivent également être déterminées en fonction à la fois du volume de déchets générés par un ménage/appartement et pour intégrer les principes zéro déchet dans le système. Nous en discuterons plus tard, en montrant comment des poubelles plus grandes et la collecte plus fréquente pour les déchets alimentaires par rapport aux déchets résiduels entraînent des taux de capture plus élevés. Dans certains cas, comme le montre Milan, un service dédié par des gardiens dans les immeubles multifamiliaux est nécessaire pour déposer les poubelles et les sacs avant la collecte et les récupérer après.

Concernant les bacs de collecte, les villes les plus performantes utilisent une **poubelle de cuisine ventilée de 10 litres** pour la collecte à la source (dans une cuisine) puis elles proposent une poubelle secondaire qui peut être de 35 litres pour les ménages unifamiliaux ou de 120 litres pour un complexe immobilier, qui est rempli par les déchets de poubelle la plus petite puis mis en collecte à chaque fois. Cela permet d'économiser de l'espace dans la cuisine tout en garantissant des taux de capture maximaux. L'utilisation de poubelles de cuisine ventilés/aérés est importante car ils améliorent la facilité du système, en étant suffisamment petits pour tenir dans une cuisine domestique, tout en permettant à l'air d'entrer et donc à l'humidité de s'échapper, aidant à éviter les mauvaises odeurs potentielles. Une attention particulière doit être portée à **la taille optimale de ces bacs**, car s'ils sont trop volumineux, en raison de la forte densité de déchets alimentaires, le transport manuel par les usagers devient peu pratique. Le bac de 10 litres s'avère bien adapté dans les espaces cuisine, tout en permettant un second bac de rangement plus grand (typiquement 120 litres) pour plusieurs résidents d'un immeuble ou pour une famille plus nombreuse.

Bratislava, en Slovaquie, est un bon exemple de système en opération. La capitale, qui compte environ 425 000 habitants, ne compte désormais que **0,98 % d'impuretés** dans ses déchets alimentaires collectés. Ils distribuent aux ménages des poubelles de cuisine ventilées de 10 litres (inspirées du modèle italien) et des sacs certifiés compostables suffisant pour 1 an. Ainsi que une fréquence élevée pour la collecte des déchets alimentaires, de 2 fois par semaine, et une fréquence faible pour la collecte des résidus qui est d'une seule fois toutes les 2 ou 3 semaines.

BRATISLAVA, Slovaquie

Campagnes de communication

- Rencontres avec des habitants, journaux, TV, radio, réseaux sociaux

Résidences:

- Collecte en porte-à-porte ou livraison à très courte distance vers un conteneur dans la rue
- Objets utilisés : poubelles cuisine ventilées 10 litres + poubelles secondaires 35 litres ou 120 litres
- Sacs compostables - quantité suffisante pour 1 an

Fréquence de collecte élevée pour les déchets alimentaires et moins fréquent pour les déchets résiduels.

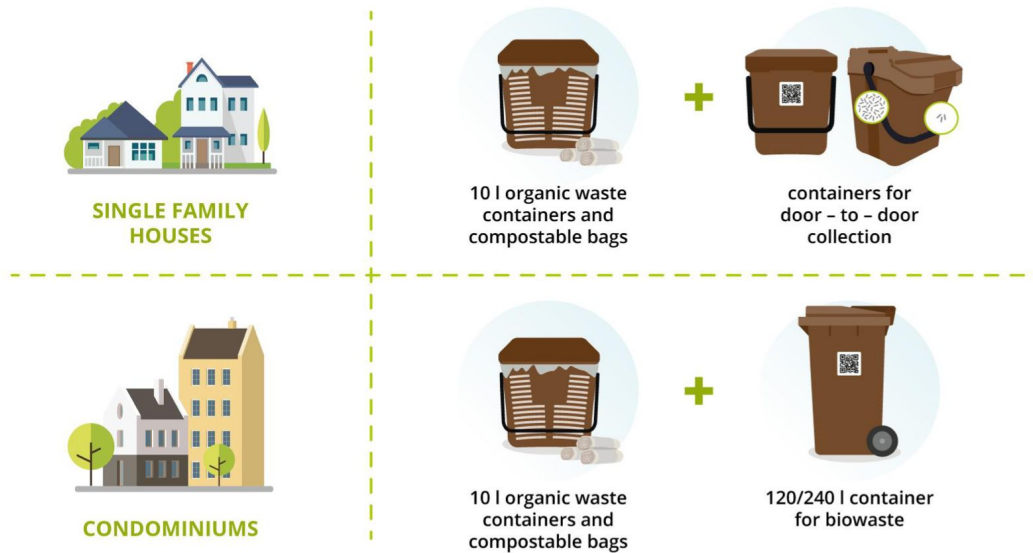


Image 5: Comparaison de pilotes avec différentes stratégies de collecte des déchets en Slovaquie, JRK Slovensko

LA COLLECTE DES BIODÉCHETS EST VIABLE DANS LES ZONES DENSÉMENT PEUPLÉES

Avec près de 1,4 million d'habitants, **Milan, en Italie**, est la plus grande ville d'Europe à couvrir 100 % de la population avec un système de collecte des déchets alimentaires, capturant 105 kg par habitant et par an de déchets alimentaires, selon les dernières données (2019). Si l'on considère que la génération totale de déchets alimentaires est d'environ 120 kg par habitant et par an, la ville atteint 87,5 %, ce qui est une note étonnante. Avec plus de 80% des habitants vivant dans des immeubles multifamiliaux et avec une densité de population de plus de 7 000 personnes/km², Milan est un exemple de bonne mise en œuvre d'un système de collecte des déchets alimentaires dans une grande ville densément peuplée.⁶

En 2011, le gouvernement municipal a décidé d'adopter un ambitieux programme de collecte séparée pour la zone métropolitaine axé sur les biodéchets. A cette époque, Milan ne collectait que 28 kilogrammes de déchets alimentaires par habitant. Entre 2012 et 2014, la collecte des déchets alimentaires pour les ménages a commencé à Milan, avec une campagne d'information globale et efficace. Les **ménages** ont reçu une poubelle de cuisine ventilée de 10 litres et 25 sacs compostables. Un bac secondaire de 35 litres pour les maisons unifamiliales ou un bac secondaire de 120 litres pour les immeubles collectifs font également partie de leur système, et ils sont collectés deux fois par semaine.

[6] Bio-Waste Generation in the EU: Current Capture Levels and Future Potential'. Zero Waste Europe, <https://zerowasteurope.eu/library/bio-waste-generation-in-the-eu-current-capture-levels-and-future-potential/>. Accessed 27 Oct. 2022.



CASSONETTO MARRONE - CASSONETTO GRIGIO CON COPERCHIO MARRONE

Rifiuti organici/umido domestico

Scarti di frutta e verdura, scarti domestici di carne e pesce, scarti di cucina, avanzi di cibo, riso, pane, biscotti, pasta e farinacei

Svuotamento: bisettimanale

Image 6: Poubelles utilisées pour la collecte en porte-à-porte à Milan, [AMSA](#)

Le graphique ci-dessus se traduit par :

"Bac marron - bac gris avec couvercle marron

Déchets ménagers organiques

Restes de fruits, légumes, restes domestiques de viande et de poisson, restes de cuisine, restes, riz, pain, biscuits, pâtes et aliments farineux

Vidange : deux fois par semaine"

En complément de la collecte des biodéchets, un système de porte-à-porte avec des sacs transparents également pour les déchets résiduels et des emballages légers : cela permet des inspections visuelles par des collecteurs de déchets ou d'autres professionnels dédiés, qui peuvent imposer des amendes à un bâtiment pour un tri inapproprié. Ainsi, la qualité des biodéchets collectés, évaluée trimestriellement, affiche de bons résultats avec un faible niveau de contamination, autour de 5%.⁷

Pour les **activités commerciales**, telles que les bars et les restaurants, la collecte des déchets alimentaires a été mise en place à Milan dès 1997, avec une collecte quotidienne en porte à porte et la mise à disposition de poubelles de 120 litres. Pour les **marchés ouverts**, identifiés par la ville comme de grands producteurs de déchets alimentaires et donc des points-clés, la collecte des déchets alimentaires a commencé en 2017 et en 2019 le système a permis de collecter au total 2000 tonnes de déchets alimentaires puis de les composter. La collecte a lieu à chaque fois que le marché se termine et est réalisée avec des sacs compostables avec un porte-sac (voir Image 6). Il est essentiel de souligner ici que le succès de la collecte dans les marchés ouverts est également une commodité pour les utilisateurs et pour les vendeurs du marché. Les grands bacs sont situés directement sur le marché et se trouvent à plusieurs endroits, ce qui facilite le tri des déchets alimentaires plutôt que de les jeter dans les déchets résiduels.

[7] Bio-Waste Generation in the EU: Current Capture Levels and Future Potential'. Zero Waste Europe, <https://zerowasteurope.eu/library/bio-waste-generation-in-the-eu-current-capture-levels-and-future-potential/>, Accessed 27 Oct. 2022.



Image 7: Collecte des déchets alimentaires dans un marché ouvert à Milan, [La Repubblica](#)



Image 8: Collecte des biodéchets des ménages multifamiliaux à Milan, [La Repubblica](#)

MILAN, Italie

Campagnes de communication

- En plusieurs langues, du fait des différentes nationalités des habitants

Résidences:

- Collecte en porte-à-porte
- Objets utilisés : poubelles cuisine ventilées 10 litres + poubelles secondaires 35 litres ou 120 litres
- Sacs compostables

Activités commerciales :

- Collecte quotidienne en porte-à-porte
- Objets utilisés : bacs de 120 litres
- Sacs compostables

Marchés ouverts :

- Collecte sur place à la fin des heures de fonctionnement
- Objets utilisés : porte-sac spécial en acier
- Sacs compostables

Traitement :

- Usine de digestion anaérobie + Compostage du digestat

Numéros de Milan

- 1,4 million d'habitants
- 800 000 navetteurs quotidiens
- 21 millions de visiteurs par an
- 100% de la population est desservie par la collecte en porte-à-porte des biodéchets (verts et alimentaires)
- 105 kg/personne/an de déchets alimentaires collectés
- 87,5% du total des biodéchets générés par la ville sont collectés et envoyés au compostage

Sacs compostables ou biodégradables

Il est fortement recommandé que les villes rendent obligatoire l'utilisation de sacs compostables / biodégradables dans les poubelles pour la collecte des déchets alimentaires. Afin d'assurer la qualité des biodéchets captés pour le compostage par une faible contamination par des sacs plastiques traditionnels, les sacs seuls (si aucun bac n'est prévu) ou ceux placés à l'intérieur des bacs **doivent être biodégradables**. Cela signifie des sacs conformes à la **norme EN-13432 de l'Union européenne qui certifie les sacs compostables**.⁸

Les sacs compostables sont conçus pour pouvoir se décomposer dans des conditions de compostage contrôlées. Les sacs compostables EN-13432 sont légalement certifiés et sont toujours garantis de se décomposer entièrement lors du compostage, sans produire d'éléments toxiques. Toutes les marques qui certifient la compostabilité de ces sacs sont accompagnées d'un code ou d'un numéro de référence afin que le client puisse vérifier leur validité.

En plus des poubelles de cuisine aérées, l'utilisation de sacs compostables ou de doublures biodégradables à l'intérieur des poubelles améliore **la praticité du système**. Contrairement au plastique traditionnel, ils permettent à l'air de circuler à l'intérieur, facilitant la transpiration des déchets alimentaires. Et donc, comme déjà mentionné, les odeurs potentielles générées par la fermentation anaérobie sont réduites, ce qui réduit également la production de lixiviat, le poids des déchets (environ 6-7%) et optimise la résistance du sac compostable.⁹

De plus, si des sacs non compostables sont utilisés pour collecter les déchets alimentaires, cela conduira finalement à une quantité indésirable de plastique (ou de l'autre matériau souvent utilisé à cette fin) trouvée dans le compost résultant, qu'il soit fait à la maison, dans une communauté ou dans une usine centralisée.

[8] European Standards. 'BS EN 13432:2000 Packaging. Requirements for Packaging Recoverable through Composting and Biodegradation. Test Scheme and Evaluation Criteria for the Final Acceptance of Packaging'. <https://www.en-standard.eu/bs-en-13432-2000-packaging-requirements-for-packaging-recoverable-through-composting-and-biodegradation.-test-scheme-and-evaluation-criteria-for-the-final-acceptance-of-packaging/>. Accessed 28 Oct. 2022.

[9] Guide and Experiences of Reference for Implementing the Selective Collection of Municipal Waste. Catalonia. Ministry of Territory and Sustainability, June 2018. Online : https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/prevencio/guia_experiencies_implantacio_rsr_m_en.pdf

Avec du plastique ou d'autres objets trouvés dans le compost qui proviennent des sacs non compostables, cela dégradera la valeur et la qualité du compost résultant, limitant les options des municipalités quant à ce qu'elles peuvent faire avec ce produit - que ce soit pour une utilisation sur des terres publiques, vendre aux agriculteurs voisins ou redonner aux résidents locaux.

Les inspections visuelles deviennent possibles dans un système de porte-à-porte avec des **sacs transparents**, et cela est important même pour les déchets résiduels ou ceux des emballages. Cela permet aux collecteurs ou au personnel dédié de sanctionner les résidences ou les entreprises pour un mauvais tri ou une contamination excessive au sein de la fraction des déchets alimentaires, par exemple. Une approche de meilleure pratique utilisée par les municipalités galloises est que les collecteurs de déchets laissent des notes et des conseils aux ménages qui ne recyclent pas correctement. Si l'erreur se répète, les collecteurs ne collectent pas les sacs contenant les mauvais articles, avant d'infliger des amendes aux ménages non conformes en dernier recours.

Il est recommandé aux municipalités d'envisager la distribution de sacs compostables pour les ménages. En France, par exemple, la distribution gratuite de sacs biodégradables ne représente que moins de 1 % du budget pour la gestion des déchets.¹⁰ Au Pays de Galles, au Royaume-Uni, la participation à la collecte des déchets alimentaires des ménages a doublé depuis 2015, en grande partie grâce à la décision du conseil local de fournir gratuitement des sacs compostables aux résidents, car auparavant on leur avait demandé soit d'utiliser du papier journal, soit d'acheter un sac biodégradable des collectivités locales.¹¹

[10] Compostplus. La Collecte Séparée Des Biodéchets, Une Solution d'avenir .

http://www.compostplus.org/wp-content/uploads/2018/03/Guide-CompostPlus_200112_WFB.pdf.

[11] McQuibban, Jack 'The State of Zero Waste Municipalities Report 2021'. Zero Waste Europe, 8 Dec. 2021, <https://zerowasteurope.eu/2021/12/the-state-of-zero-waste-municipalities-report-2021/>.

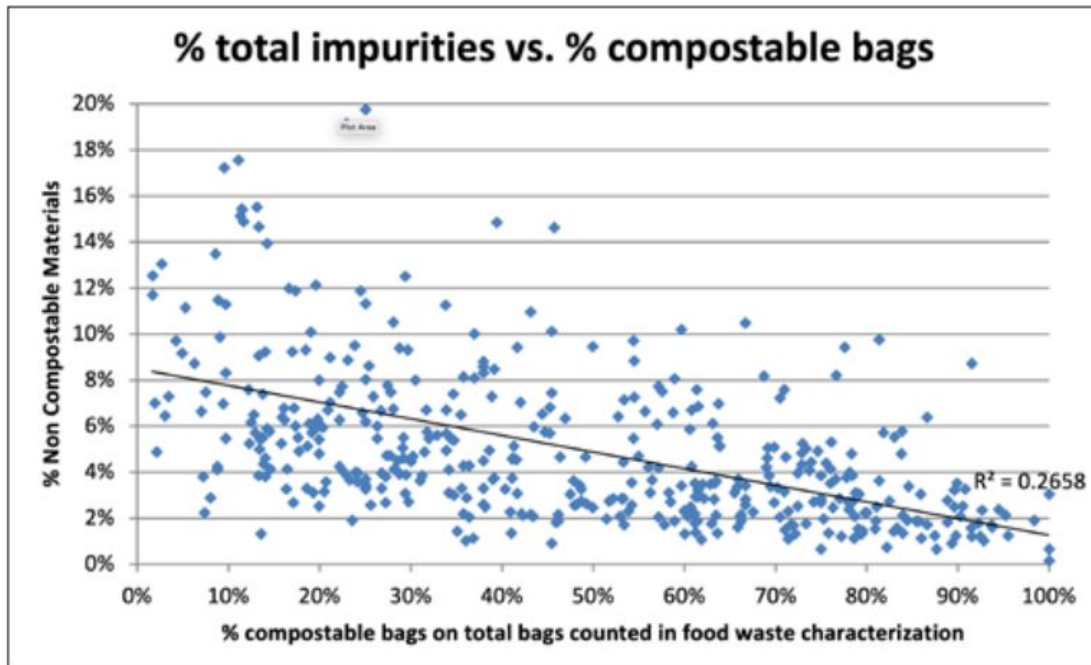


Image 9: Corrélation pureté/type de sac, telle qu'évaluée par le CIC : pureté moyenne dans la commune vs pourcentage de sacs compostables dans la commune, [ECBPI 'Unwrapping the bio-waste potential' report, 2022](#)

Indicateurs-clés de performance pour la collecte des biodéchets

Lors de la conception d'un système de collecte de biodéchets, il est extrêmement important d'intégrer la capture régulière de données, à la fois au début (pour définir la base à partir de laquelle les progrès peuvent être mesurés) et tout au long, afin de dessiner efficacement les progrès. Voici quelques indicateurs cruciaux sur lesquels toute ville souhaitant mettre en place un système performant devrait collecter des données:

1. Taux de capture et quantité

La quantité de déchets alimentaires et de jardin collectés (il est important de les mesurer séparément !). Décomposez-le aussi en kg/personne/an et comparez-le également en % au total des déchets municipaux générés.

2. Qualité

Il s'agit du pourcentage d'impuretés présentes dans les déchets alimentaires, qui peut être mesuré en calculant les rejets à partir du total des déchets alimentaires collectés. Les données clés incluent également ce que sont ces impuretés (plastique ou papier par exemple), car ces informations contribueront à éclairer les futures politiques visant à réduire la contamination et à améliorer la qualité.

3. **Pourcentage de biodéchets dans les déchets résiduels**

C'est probablement la meilleure façon de mesurer l'efficacité du système. La mesure des taux de collecte sélective ne tient pas compte, par exemple, de la réduction du gaspillage alimentaire. Les taux de captage peuvent également être gonflés par les déchets de jardin encombrants dans certains cas. Par conséquent, les systèmes qui ont de faibles volumes de biodéchets dans les déchets résiduels et autres flux de déchets montrent leur efficacité et devraient être fortement souhaités par les villes.

It is important to reference here that the EU Waste Framework Directive also mandates for Member States establish annual reports on food waste generation. The first year of this is 2020 and must have been submitted to Eurostat by July 2022. [An explanation of this decision and the methodology can be found here.](#)

Comparaison des systèmes

En ce qui concerne la collecte sélective des biodéchets, et avec tout ce qui a déjà été dit, une chose importante à considérer est que **la qualité compte autant, sinon plus, que la quantité**. Par conséquent, il convient parfois d'examiner avec prudence les solutions qui semblent moins chères et/ou plus faciles à installer et à gérer, car dans plusieurs cas, ces systèmes s'avèrent fournir des résultats de moindre qualité.

Les exemples suivants de la Catalogne et de l'Émilie-Romagne sont d'excellentes études de cas car dans ces régions, il y a, ou il y avait, deux systèmes ou plus coexistant. Cela nous permet de comparer des situations comparables sous tous les facteurs d'influence comme la culture et le comportement, les caractéristiques économiques, le cadre réglementaire, les habitudes de consommation, etc.

Catalogne, Espagne

Dans toute la Catalogne, 286 municipalités opèrent la collecte en porte-à-porte pour plusieurs flux de déchets (qu'elles visent à porter à 451 municipalités dans un avenir proche). De plus, toutes les municipalités catalanes ont mis en place la collecte séparée des biodéchets, desservant 95 % des habitants de la Catalogne (les 5 % restants traitant les biodéchets par compostage domestique). La raison pour laquelle la Catalogne fait une excellente étude de cas est que la collecte des biodéchets dans la région a été effectuée à l'aide de différents systèmes de collecte, conduisant à des résultats variés.

Pour les biodéchets, les systèmes utilisés vont de la collecte en porte-à-porte, en conteneurs souterrains ou semi-enterrés et en surface ; et, enfin, des conteneurs ouverts sur les rues à accès libre ou des conteneurs verrouillés à accès restreint.

Malgré la grande variété de modèles existants, ils essaient de passer progressivement à un modèle de collecte sélective en porte-à-porte dans de nombreuses villes, car les autorités régionales reconnaissent qu'il s'agit du système le plus performant.

Les municipalités avec le système de collecte en porte-à-porte ont le taux de collecte séparée le plus élevé de Catalogne, allant de 60 à 85%.¹² « Nous savons désormais que le déplacement de la consigne loin de l'entrée des habitations et des bâtiments vers les zones de conteneurs n'a pas permis de maintenir la sensibilisation et la coresponsabilité des générateurs de déchets en matière de la gestion responsable ». SPORA Conseil Environnemental pour l'Agence des Déchets de Catalogne - Juillet 2020

Étant donné que certaines municipalités utilisent encore différents types de conteneurs, certaines également différents types de modèles de collecte en porte-à-porte et certains endroits mélangent encore les deux modèles, il y a beaucoup d'informations et de données à analyser depuis la Catalogne, que nous pouvons utiliser pour comparer les résultats de chacun de ces systèmes.

Le graphique ci-dessous provient de présentations récentes données par l'Agence des déchets de Catalogne. Il s'agit d'une comparaison pour la collecte séparée des biodéchets utilisant soit 1) des conteneurs dans les rues, 2) la collecte en porte-à-porte et 3) un système combiné des deux. **Les données montrent que le porte-à-porte est le modèle le plus performant, collectant plus de deux fois plus de biodéchets par habitant et par an. De plus, le taux de contamination est également réduit de moitié** lors de l'utilisation de modèles porte-à-porte par rapport aux grands conteneurs dans la rue.

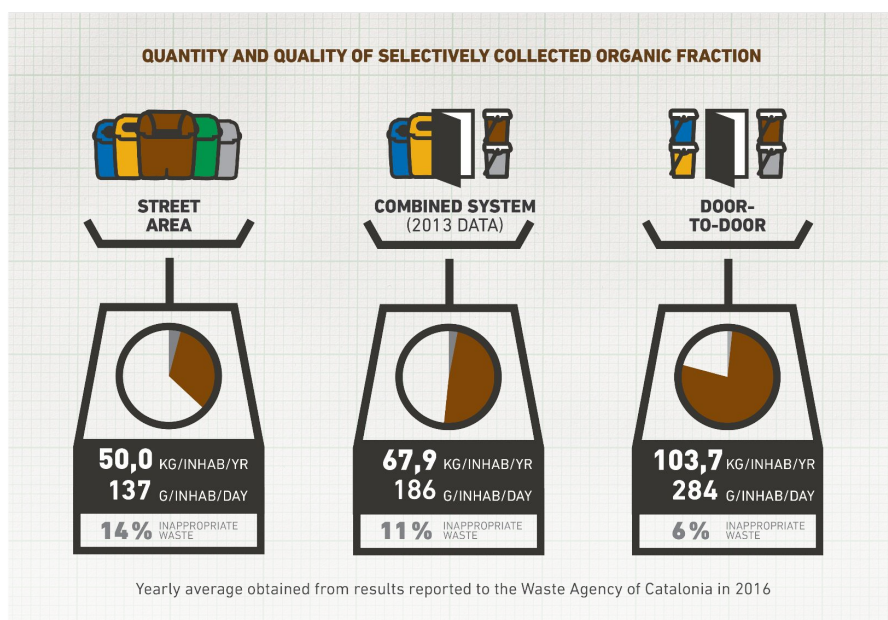


Image 10: Comparaison de 3 systèmes différents concernant les résultats quantitatifs et qualitatifs de la collecte sélective des biodéchets, Waste Agency of Catalonia

Les images 9 et 10 détaillent les performances de ces trois modèles à l'aide de données de 2020. Les données de la Catalogne illustrent clairement que la collecte totale en porte-à-porte fournit les meilleurs résultats pour l'ensemble du système de déchets, mais que cela est encore plus visible pour le biodéchets notamment, avec **près de 3 fois plus de biodéchets collectés par rapport aux conteneurs routiers. Les conteneurs routiers ont également livré 3 fois plus d'impuretés que les modèles porte-à-porte.** Par ailleurs, la performance de la collecte en porte-à-porte se traduit également par son impact sur les déchets résiduels. **Les déchets résiduels par habitant sont 2,4x moins** dans les communes utilisant le porte-à-porte par rapport aux conteneurs routiers.

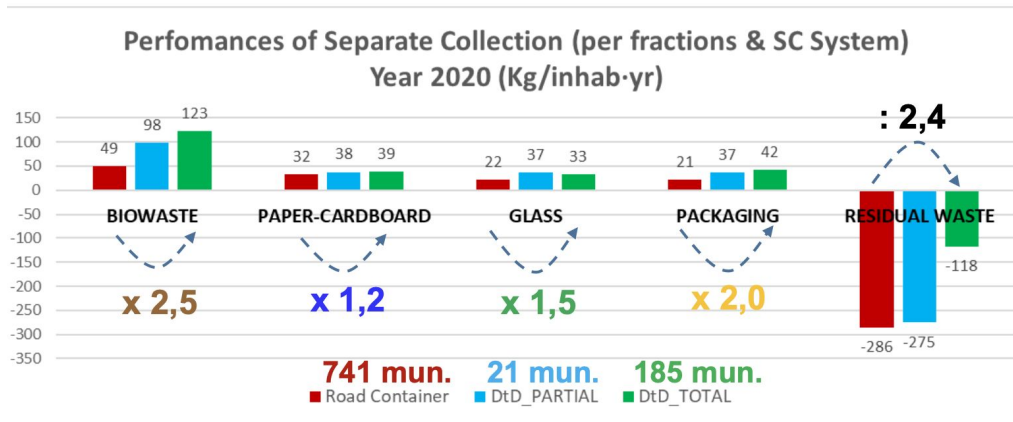


Image 11: Comparaison des performances des systèmes de collecte porte-à-porte ou de conteneurs routiers
 Francesc Giró i Fontanals, Director of Strategic Planning of the Waste Agency of Catalonia

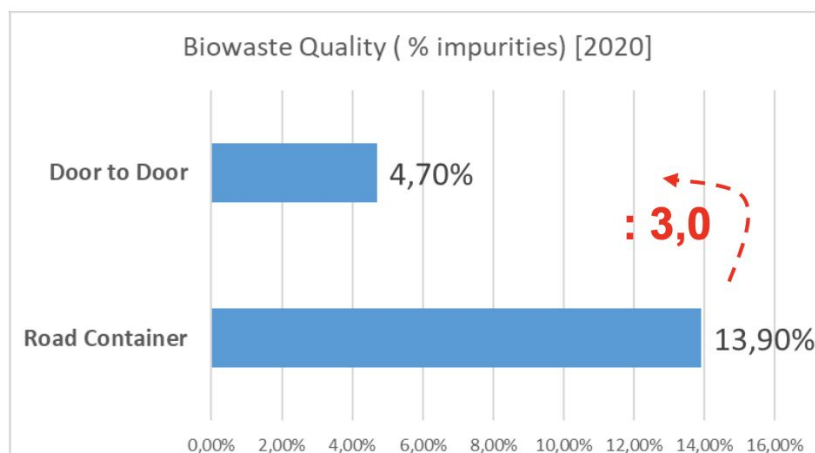


Image 12: Comparaison des performances des systèmes de collecte porte-à-porte ou de conteneurs routiers,
 Francesc Giró i Fontanals, Director of Strategic Planning of the Waste Agency of Catalonia

Émilie-Romagne, Italie

Les municipalités de la région d'Émilie-Romagne en Italie ont mis en place plusieurs systèmes de collecte des déchets : collecte sélective en porte-à-porte avec ou sans politique PAYT (*Pay-As-You-Throw*), conteneurs routiers verrouillables avec ou sans PAYT, système mixte avec des conteneurs routiers sur une partie du territoire et du porte-à-porte sur une autre partie, des conteneurs routiers, et certaines localités disposent de systèmes de gestion des déchets sans collecte sélective des biodéchets.

Étant donné que différentes organisations de cette région, telles que l'agence régionale des services d'eau et de déchets ATERSIR et l'Association italienne de compostage (CIC), collectent et analysent périodiquement des données relatives à la collecte des déchets, nous sommes en mesure de comparer les performances de ces différents systèmes. Ce que nous constatons à nouveau, ce sont des captures plus élevées et une meilleure qualité des déchets alimentaires collectés dans les systèmes de collecte en porte-à-porte, ainsi que des quantités inférieures de déchets résiduels et de déchets totaux générés. Il existe également des différences en termes de coûts opérationnels, **la collecte en porte-à-porte étant non seulement le modèle le plus performant mais aussi le moins cher.**

En ce qui concerne la quantité, le graphique ci-dessous compare la quantité de déchets résiduels et le total des déchets générés (kg/personne) par système. **Le système porte-à-porte avec PAYT affiche les meilleures performances, avec seulement 125 kg/personne de déchets résiduels**, tandis que les systèmes mixtes, les conteneurs routiers et les systèmes sans collecte sélective des biodéchets sont les moins performants, avec 306, 343, 374 kg/personne de déchets résiduels, respectivement.¹³

[13] Ecodallecittà, 2020. Online: <https://www.ecodallecitta.it>

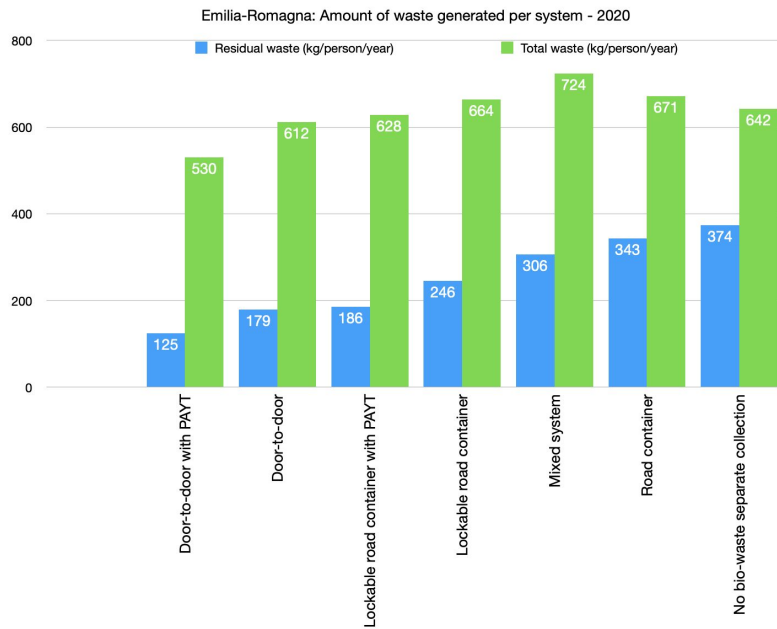


Image 13: Comparaison des performances de différents systèmes de collecte en Émilie-Romagne, CIC published by Ecodallecittà

En ce qui concerne la qualité, les données de 2017 montrent un **niveau d'impuretés de 4,5 % dans les biodéchets collectés avec les systèmes porte-à-porte, contre 6,9 % de contamination avec les systèmes mixtes et 10,3 % avec les conteneurs routiers.**¹⁴

MODEL	% contamination w/w
Door to door	4.5
Hybrid	6.9
Road containers	10.3

Image 14: Taux de contamination moyens sous différents types de dispositifs en Italie en 2017, European Circular Bioeconomy Policy Initiative (ECBPI), 2022

[14] European Circular Bioeconomy Policy Initiative (ECBPI), 2022. Online: <https://bbia.org.uk/wp-content/uploads/2022/09/Unwrapping-the-biowaste-potential.pdf>

Un autre problème possible concernant les conteneurs est que même ceux qui peuvent être fermés à clé ne permettent pas de contrôler la qualité de ce qui est collecté et finissent par stimuler l’abandon des sacs et autre déchets autour du bac.

En ce qui concerne le coût, le deuxième graphique ci-dessous compare les coûts unitaires par habitant et par système, le coût unitaire total de la gestion des déchets comprenant la collecte, le transport, le recyclage, le compostage et l’élimination. La principale raison pour laquelle les systèmes porte-à-porte et PAYT sont plus rentables est que la quantité beaucoup plus faible de déchets résiduels entraîne des économies lors de l’élimination, ce qui compense ensuite les coûts initiaux plus élevés de l’infrastructure de collecte. En outre, les municipalités peuvent tirer des revenus plus élevés des matières recyclables sèches qu’elles collectent et revendent, comme déjà mentionné.

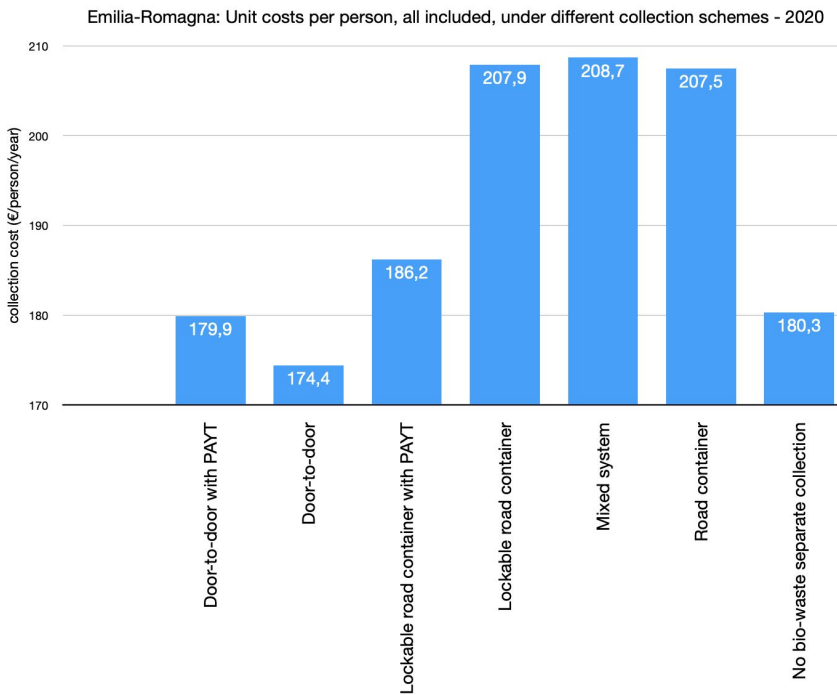


Image 14: Figure comparant le coût des différents systèmes de collecte en Émilie-Romagne Source: ATERSIR, CIC published by Ecodallecittà

Principales recommandations pour politiques publiques

Ce dernier chapitre examinera certaines des recommandations politiques les plus importantes que nous pouvons fournir aux villes qui cherchent à mettre en œuvre des systèmes de collecte des biodéchets performants et rentables. Bien que non exhaustive, cette liste couvre certains aspects fondamentaux à prendre en compte lorsque l'on cherche à introduire des modèles de collecte de biodéchets qui collectent de grandes quantités avec peu d'impuretés, cruciaux pour créer un bon compost qui peut entraîner plusieurs avantages environnementaux ou économiques pour une municipalité.

1. User-friendliness

La vie dans les villes exige praticité, et la collecte des déchets doit s'efforcer d'être aussi le plus pratique possible, parfois on utilise le terme en anglais "*user-friendliness*". Pour accroître la participation des citoyens, les spécificités locales doivent être prises en compte pour développer des modèles spécifiquement adaptés au contexte local. Par exemple, le type de poubelles fournies aux ménages, la fréquence de collecte et la manière dont les informations sont fournies aux citoyens disponibles doivent tous faire partie de cette approche sur mesure. Les systèmes devraient finalement permettre aux citoyens et aux entreprises de séparer plus facilement les déchets alimentaires que de les jeter dans la poubelle des déchets résiduels.

Un bon exemple d'aide aux citoyens pour qu'ils fassent ce qu'il faut vient d'Hernani en Espagne, qui gère quatre « centres d'urgence » où les résidents peuvent laisser leurs déchets au cas où ils manqueraient la collecte en porte-à-porte un jour donné. Dans cette ville, il existe également un centre qui récupère gratuitement les encombrants, appareils électriques et électroniques, et autres déchets non couverts par la collecte en porte-à-porte.

2. Motivations financières

Les systèmes performants sont souvent ceux qui ont créé les bonnes conditions, ce qui signifie que **les coûts de collecte et de traitement des biodéchets sont moins chers que leur mise en décharge ou leur incinération**. Cela signifie que des taxes et des droits d'accès plus élevés devraient être imposés pour le traitement des déchets résiduels par les municipalités ou les autorités régionales, dans la mesure du possible.

Le fonctionnement des usines de traitement des biodéchets, tels que les sites de compostage et la digestion anaérobie, doit également être économiquement viable. Cela peut être réalisé de plusieurs manières, allant des économies en utilisant le biogaz créé pour alimenter les systèmes énergétiques locaux ou en vendant le compost produit.

Pour les citoyens, des **sanctions financières** pourraient également être introduites pour améliorer le respect au système. Le personnel responsable de la collecte pourrait inspecter les sacs et les poubelles, infligeant des amendes aux ménages ou aux entreprises lorsqu'il y a trop d'impuretés et de contamination dans la fraction des déchets alimentaires. De même, des **motivations financières** peuvent être accordées aux citoyens conformes ou à ceux qui compostent à domicile / dans la communauté. Celles-ci peuvent être proposées sous la forme d'une réduction des frais annuels sur les déchets ou par la fourniture de bons qui permettent aux participants d'obtenir des offres à prix réduits dans les entreprises locales, aidant également à soutenir les entreprises locales et à conserver l'argent dans l'économie locale.

Une étude récente a constaté que la mise en place de motivations financières incite positivement les citoyens à trier leurs déchets. Dans des groupes de discussion, les répondants ont spécifiquement souligné que les systèmes comme le **pay-as-you-throw (PAYT)** sont très motivants pour déclencher ou maintenir les habitudes de tri.¹⁵ **Les modèles PAYT sont des politiques supplémentaires importantes pour compléter les systèmes de collecte en porte-à-porte qui aident à maintenir le système rentable, à fournir des résultats environnementaux et sociaux optimaux et à accroître la sensibilisation environnementale des participants.**

Plusieurs municipalités qui ont mis en œuvre avec succès un système PAYT comprennent:

- **Salacée**
- **Newport**
- **Parme**
- **Besançon**

[15] H2020 Collectors project (2021). Deliverable 2.5 Report on implemented solutions and key elements in selected cases for societal acceptance. Online: www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2021/02/Collectors-Deliverable2.5.pdf

Gand, en Belgique, a un système de collecte des déchets PAYT , qui a été introduit en 1998, depuis quand une tendance continue à la baisse des déchets résiduels collectés a été enregistrée.¹⁶ Les systèmes PAYT peuvent varier et donc appliquer différentes stratégies, en fonction de ce qui convient le mieux au contexte local. Ces stratégies vont de la tarification de la taille du contenant choisi par le ménage, de la fréquence de collecte d'un contenant donné, de l'application d'un frais par sac utilisé ; le poids des déchets destinés à la collecte, ou une combinaison de ces éléments.¹⁷

Les systèmes PAYT les plus efficaces ont une redevance fixe pour chaque ménage, entreprise ou individu, couvrant les coûts opérationnels de base de la collecte et du traitement des déchets. Cela représente normalement environ 60 à 70 % de la redevance sur les déchets déjà existante. Les 30 à 40 % restants sont donc variables et calculés en fonction du volume de déchets générés par un usager, ceux qui génèrent en dessous de la moyenne payant par conséquent moins que la redevance moyenne des ménages. Les systèmes PAYT doivent être flexibles et continuer à être mis à jour dans le but de réduire la production de déchets.

Hernani, à Gipuzkoa, dans la région basque en Espagne, est un autre bon exemple de performance, où les ménages qui compostent leurs biodéchets bénéficient d'une réduction sur leur frais annuel et où il existe un critère PAYT pour les entreprises. Hernani a mis en place un système de collecte en porte-à-porte séparée donnant la priorité aux biodéchets depuis 2010, lorsque la municipalité a retiré les grands conteneurs des rues. En 2020, les résultats sont un taux de collecte séparé de 80,6 % en zone urbaine et de 88,70 % en zone industrielle. La qualité des biodéchets collectés est impressionnante, les résultats pour 2019 affichant "un taux de contamination de 0,14 %, ce qui rend le compost supplémentaire de grande valeur et, par conséquent, potentiellement utile pour aider les sols locaux".

[16] H2020 Collectors project (2020). Work package 3 Quantification of costs and benefits, ASSESSMENT OF SOCIO ECONOMIC AND FINANCIAL PERFORMANCE OF 12 SELECTED CASE STUDIES. Online:

www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2020/04/Deliverable3.2_COLLECTORS-project-1.pdf

[17] H2020 Collectors project (2020).D4.6 – Policy recommendations & development needs related to the waste framework conditions. Online:

www.collectors2020.eu/wp-content/uploads/2020/12/COLLECTORS-D4.6_Policy-recommendations-final.pdf

HERNANI, Gipuzkoa, Région Basque, Espagne

Campagnes de communication

- Pour la collecte sélective des déchets, mais aussi pour promouvoir largement le compostage domestique et collectif, avec des cours et des conseils techniques d'experts.

Résidences :

- Collecte en porte-à-porte
- Objets utilisés : petits bacs + crochets pour accrocher les bacs devant les maisons et immeubles

Activités commerciales :

- Collecte en porte-à-porte
- Politique de paiement PAYT

Traitement :

- 49 centres de compostage collectif en fonctionnement + Usine de digestion anaérobie + Compostage du digestat

3. Fréquence de collecte

Fréquence plus élevée de collecte des déchets alimentaires, collecte moins fréquente des déchets résiduels. Une autre façon de stimuler la participation et donc d'avoir meilleurs résultats, en plus des incitations fiscales et des pénalités, consiste à collecter les déchets alimentaires au moins deux fois par semaine dans les ménages. Ainsi, encore une fois, le début des processus de fermentation et l'inconfort éventuel des résidents sont évités. Avec une fréquence plus élevée de déchets alimentaires, il y aura moins de possibilité que les résidents déposent cette fraction avec la fraction résiduelle. Comme on le voit, cela se produit par exemple dans des villes de Slovaquie, d'Italie, d'Espagne. Hernani, par exemple, collecte les biodéchets 3 fois par semaine pendant les mois d'été, présentant une autre adaptation importante au contexte local que toutes les villes aux climats plus chauds devraient suivre.

4. Activités de communication et de sensibilisation

Des campagnes de communication doivent commencer avant l'introduction du nouveau système de collecte, informant clairement tous les citoyens des jours et des heures de collecte, ainsi que de ce qui peut et ne peut pas être inclus pour chaque flux de déchets. À cette fin, en plus des sites Web, **les applications** constituent un outil important pour la fourniture d'informations dans le monde numérique d'aujourd'hui. Un exemple de Milan est l'application gratuite *Puliamo*, dans laquelle les citoyens peuvent entrer leurs adresses et connaître les jours de collecte des déchets dans la région et toutes les informations nécessaires pour une collecte sélective appropriée. Par ailleurs, ils peuvent également demander la collecte des encombrants, et signaler des situations anormales telles que des décharges illégales, des poubelles pleines, etc. En France, le Réseau CompostPlus est un réseau de communes favorisant la collecte séparée des biodéchets. Depuis 2007, ils organisent des « Journées Territoires & Biodéchets » dans le but de réunir les membres du réseau et les communautés souhaitant adhérer, d'échanger et de partager les bonnes pratiques.

Cependant, non seulement les sites Web et les applications peuvent aider, mais des communications plus traditionnelles doivent être envisagées - telles que des lettres envoyées aux résidents, des publicités dans les journaux, à la télévision ou à la radio, des dépliants, des autocollants, des affiches aux arrêts de bus et dans les rues. Tous ces éléments sont essentiels à la stratégie de communication holistique d'une ville. Dans le cas du Pays de Galles, **ils ont estimé que près de 25 % du budget pour les déchets était pour les dépenses de communication et d'activités éducatives.**

Encore une fois, il est extrêmement important de toujours adapter les stratégies de communication au contexte local. À Milan, par exemple, vous pouvez trouver des informations sur la collecte des déchets dans 10 langues différentes, car c'est une ville multiculturelle, avec des gens de plusieurs nationalités et origines différentes. Mais la même réflexion doit être envisagée pour une ville / un quartier avec un sous-ensemble démographique prédominant (par exemple, plus de personnes âgées, de touristes ou d'étudiants).

Le cas de **Merthyr Tydfil, au Pays de Galles, Royaume-Uni, est une bonne pratique en matière de communication et de sensibilisation**. Le Pays de Galles se classe au troisième *ranking* mondial pour les taux globaux de recyclage des ménages en raison des performances de municipalités comme Merthyr Tydfil. Les ménages disposent d'une poubelle de cuisine de 5 litres, ainsi que d'une poubelle extérieure verrouillable de 23 litres pour y vider les restes de nourriture, les déchets de jardin étant collectés séparément. Cette poubelle plus grande est ensuite collectée chaque semaine en porte-à-porte, en même temps que la collecte des matières recyclables sèches. Pour compléter ce système efficace, des autocollants sont apposés sur les poubelles pour encourager la prévention du gaspillage alimentaire et décourager la mise en sac résiduel, dans le cadre d'une campagne nationale de millions d'euros pour augmenter les résultats de la collecte des déchets alimentaires.

MERTHYR TYDFIL, Wales, United Kingdom

La communication et l'éducation sont prioritaires

- Autocollants sur la poubelle de chaque ménage indiquant « pas de gaspillage alimentaire » ; Récente campagne nationale *“Be Mighty. Recycle”*

Résidences :

- Collecte hebdomadaire en porte-à-porte
- Déchets alimentaires séparément, mais en même temps de la collecte des déchets secs recyclables. Les déchets de jardin sont collectés séparément.
- Objets utilisés : poubelle de cuisine de 5 litres et poubelle extérieure verrouillable de 23 litres
- Sacs compostables - fournis gratuitement par le gouvernement

Soutien et motivations financiers:

- « *Municipal Food Waste Procurement Programme* » : programme organisé par le biais de partenariats public-privé, dans le but d'aider les autorités locales à se doter d'une capacité suffisante de traitement des déchets alimentaires.

Traitement :

- Usine de digestion anaérobie + Compostage du digestat

5. Utilisation de la technologie

Pas seulement pour les activités d'éducation et de sensibilisation et pour la communication, les sites Web et **d'autres technologies** devraient être envisagés afin d'optimiser les systèmes de gestion des déchets. Les véhicules équipés de dispositifs de suivi GPS, par exemple, permettent une meilleure connaissance des opérations de collecte, ce qui peut ensuite être utilisée pour rendre les tournées de collecte plus efficaces, produisant également moins d'émissions dues à la consommation de carburant.

Le projet *Re-Think Waste*, avec différentes zones pilotes, par exemple dans la ville de **Bitetto, en Italie**, utilise un **système d'identification par radiofréquence (RFID)** pour mettre en œuvre une politique de PAYT à travers ce qu'ils appellent une approche *"Know-as-you-throw"* (KAYT). L'objectif principal est de fournir des conseils pour mettre en œuvre la politique PAYT et des informations claires sur la collecte séparée. Fondamentalement, dans ces zones pilotes, les sacs et poubelles fournis à chaque foyer ont un QR code unique qui est scanné par les éboueurs. Les données correspondantes, centralisées par la commune, sont utilisées pour déterminer le montant des redevances annuelles de déchets que chaque ménage doit payer. Selon leur site Web officiel, grâce à *Re-Think Waste*, ils donnent également des commentaires individuels, détaillés et fréquents aux citoyens, en promouvant des rencontres individuelles avec les personnes intéressées.

Un autre bon exemple est *WasteApp*, qui fait partie du projet européen « *Urban-waste* ». *WasteApp* est une application-jeu cherchant à informer l'élimination correcte des déchets par les utilisateurs dans les destinations touristiques. Un système de points et de prix est proposé, et, grâce à des QR codes dans les poubelles à travers la ville, les touristes et les habitants peuvent interagir sur les réseaux sociaux.

CONCLUSION

L'objectif de cet article était de présenter une analyse des différents modèles de collecte pour les biodéchets mis à la disposition des municipalités. Avec la date limite pour rendre obligatoire la collecte séparée des biodéchets à partir du 1er janvier 2024, ce document arrive à un moment crucial où les villes doivent décider quel modèle elles souhaitent poursuivre ou commencer à mettre en œuvre.

Après analyse des données des municipalités européennes, il est clair que **la collecte en porte-à-porte des biodéchets donne les meilleurs résultats, tant en termes de qualité que de quantité**. Nous pouvons voir que les municipalités qui utilisent déjà des modèles de porte-à-porte ont non seulement les meilleures performances pour les biodéchets, mais que cela a des effets d'entraînement positifs pour l'ensemble du système. Dans la plupart des cas, les déchets résiduels sont beaucoup moins et des quantités plus importantes de matières recyclables propres et sèches sont collectées lorsque les biodéchets sont séparés efficacement. L'une des raisons possibles est que les systèmes de porte à porte mettent l'accent sur la responsabilité individuelle des citoyens.

Cet article conclut que les meilleurs objets pour les villes à fournir aux ménages comprennent une combinaison d'une petite poubelle de cuisine ventilée (5-10 litres) trouvée dans la maison, avec un dépôt secondaire, comme une poubelle partagée plus grande (20-120 litres) pour les immeubles des plusieurs appartements. Dans tous les modèles, les **sacs compostables** ou les doublures biodégradables à l'intérieur des bacs sont extrêmement importants pour améliorer la praticité et la participation, et pour réduire la contamination des biodéchets collectés par les sacs en plastique. **Une collecte plus régulière des déchets alimentaires et moins de déchets résiduels** est également une autre conclusion après analyse de nos meilleurs exemples de performance.

La **faisabilité financière** et la rentabilité du système est également un facteur extrêmement important pour les villes. C'est l'argument du coût qui l'emporte souvent lorsque les municipalités et les entreprises de traitement des déchets décident du système à mettre en place. Les conteneurs de rue, par exemple, sont le modèle le moins cher à introduire, c'est pourquoi nous constatons une augmentation de telles initiatives à travers l'Europe, malgré les preuves évidentes qu'elles produisent des résultats bien pires que les modèles de porte-à-porte. Et pour cet objectif, il existe de nombreuses stratégies pour aider à optimiser les systèmes de collecte des déchets, telles que l'utilisation de la technologie pour plus de contrôle et d'identification, la mise en place d'incitations fiscales pour encourager la séparation des biodéchets et les politiques de PAYT qui aident à améliorer les résultats une fois le modèle porte-à-porte a été mis en œuvre.

Il est très important de terminer en ajoutant que dans le cadre du processus de prise de décision des villes dans les mois à venir, les **spécificités du contexte** doivent être prises en compte. Le système de biodéchets le plus efficace pour une ville dépendra des besoins locaux et du contexte. Les modèles de porte-à-porte fournissent le cadre, mais la fréquence de collecte, la taille des bacs et le choix des sacs compostables doivent tous refléter ce qui répond le mieux aux besoins de la communauté en fonction des indicateurs clés que nous avons identifiés précédemment. De plus, les **activités éducatives de sensibilisation et de communication** avec la communauté sont absolument fondamentales pour le succès de tout système et devraient être une priorité quel que soit le système de collecte qui sera mis en place.

Bien qu'il y ait une marge d'amélioration significative dans tous les modèles présentés, et qu'il reste encore des défis à relever, tels que le recours à la mise en décharge et à l'incinération, nous voyons dans des cas concrets comment certaines actions simples peuvent avoir des résultats extraordinaires en peu de temps. Si l'UE veut atteindre ses objectifs d'économie circulaire, la séparation efficace des biodéchets des ménages et des entreprises est une première étape extrêmement importante, car cela se traduira par des cycles de nutriments plus forts, avec des volumes et des qualités de compost plus élevés. De plus, si nous voulons atteindre l'objectif de recycler au moins 65 % des déchets solides municipaux d'ici 2035, cela ne peut se faire sans une collecte et un compostage efficaces des biodéchets.

C'est pourquoi nous avons publié cet article à ce moment précis. Comme de nombreuses municipalités européennes réfléchissent au système de collecte des biodéchets à mettre en place, il est impératif que les autorités municipales connaissent les données qui prouvent clairement les systèmes à privilégier. Pour toute ville souhaitant collecter de grandes quantités de déchets alimentaires de qualité pour le compostage, réduire considérablement les déchets résiduels collectés par ses citoyens et améliorer le système de recyclage dans son ensemble, la collecte en porte-à-porte des biodéchets est un devoir.

Visitez le site web de [Zero Waste Cities](#) pour obtenir plus d'informations sur le concept de zéro déchet et sur la manière de mettre en œuvre des politiques efficaces de prévention et de réduction des déchets au niveau local.



Zero Waste Cities

Bruxelles, November 2022

auteurs

Taina Wanderley, Researcher, Zero Waste Brasil Institute

Jack McQuibban, Cities & Communities Programme Coordinator, Zero Waste Europe

Theresa Mörsen, Waste Policy Officer, Zero Waste Europe

réviseur

Enzo Favoino, Chair of the Scientific Committee, Zero Waste Europe

éditeur

Theresa Bonnici, Communications Officer, Zero Waste Europe



Zero Waste Europe est le réseau européen de communautés, de dirigeants locaux, d'experts et d'agents de changement qui œuvrent en vue de l'élimination des déchets dans notre société. Nous préconisons des systèmes durables et une nouvelle approche de notre relation avec les ressources afin d'accélérer une transition juste vers le zéro déchet pour le bienfait des êtres humains et de la planète.

Zero Waste Europe tient à remercier le soutien financier de l'Union Européenne. Zero Waste Europe est la seule responsable du contenu de ce document. Il ne miroite pas nécessairement l'opinion du bailleur de fonds susmentionné. Le bailleur de fonds ne saurait être tenu responsable de toute utilisation des informations contenues dans le présent document.