zerowastecities.eu

ZERO WASTE EUROPE

#ZeroWasteCities

# L'histoire de Milan

## Une collecte réussie de déchets alimentaires pour plus de 1,4 million d'habitants

Bruxelles octobre 2021

En 2011, la ville de Milan - densément peuplée de 1,4 million d'habitants - a pris la décision d'améliorer sa stratégie de gestion des déchets en adoptant une approche globale de collecte séparée des déchets alimentaires.

Dix ans plus tard, après la première phase de mise en œuvre débutée en 2012, la ville est l'un des meilleurs exemples au monde en matière de collecte des déchets alimentaires. Avec 95 kilogrammes de déchets alimentaires collectés par habitant et un taux global de collecte des déchets de 62,6%, la stratégie a permis d'économiser environ 9000 tonnes de CO2 par an.

# CONTEXTE

Dans l'ensemble de l'Union européenne, la collecte et le recyclage appropriés des biodéchets restent largement un potentiel inexploité, avec seulement 16% de la quantité théorique collectée. Le reste est incinéré ou mis en décharge, contribuant ainsi au changement climatique en émettant du carbone et du méthane. Cependant, s'il est correctement collecté et traité, il pourrait contribuer positivement à l'environnement par la création et l'utilisation de compost, ainsi que par la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Pour encourager cette pratique, l'Union européenne a rendu la collecte des biodéchets obligatoire pour tous les États membres à la fin de 2023. Même si la plupart des pays sont encore à la traîne, de nombreuses villes et régions ont déjà commencé à mettre en œuvre des systèmes de collecte des déchets alimentaires avec d'excellents résultats. Parmi eux, l'Italie donne l'exemple avec de nombreuses bonnes pratiques locales, dont la ville de Milan, qui a adopté des mesures ambitieuses à ce sujet il y a 10 ans.

Selon le Waste Framework Directive (2008/98/EC), les biodéchets sont les « déchets de jardins et de parcs biodégradables, les déchets alimentaires et de cuisine provenant des ménages, des bureaux, des restaurants, des grossistes, des cantines, des traiteurs et des commerces de détail et les déchets comparables provenant des usines de transformation des aliments ». Il s'agit à la fois des déchets alimentaires des ménages ou des restaurants (restes, pelures ou os) et des déchets de jardin.

En 2011, il y avait déjà plusieurs bons exemples de collecte séparée des déchets dans la région de Lombardie, où se trouve Milan, ainsi que dans plusieurs autres petites et moyennes villes italiennes. Cependant, avec la deuxième plus grande population de l'Italie et une grande densité de population - 80% de la population vivant dans des immeubles de grande hauteur et une densité de 7518 habitants par km² -, le taux de collecte des déchets alimentaires de Milan a plafonné autour de 35%

Après avoir mis en place un système complet de collecte séparée des déchets alimentaires par l'intermédiaire de son entreprise de gestion des déchets AMSA, Milan est maintenant l'un des meilleurs exemples, sinon le meilleur, de collecte séparée des déchets dans les grandes villes, avec 110 kilogrammes de déchets alimentaires collectés par habitant en 2019, par rapport à une moyenne de l'UE de 18,84. Les avantages de ce système vont au-delà de la collecte des déchets alimentaires, car il a un impact positif sur l'ensemble du système de collecte des déchets, le taux global de collecte séparée de Milan atteignant 62,6 % en 2020.

# Comment tout a commencé?

Après les élections municipales de 2011 en Italie, le nouveau gouvernement a décidé d'adopter un programme ambitieux de collecte séparée pour la région de Milan, avec un accent particulier sur les déchets organiques. À cette époque, Milan collectait 28 kilogrammes de déchets alimentaires par habitant. Le taux global de collecte séparée avait augmenté de moins de 8 % entre 1999 et 2012 - passant de 28,2 % à 35 % - montrant ainsi la nécessité d'améliorer le système.

Le nouveau système de collecte des déchets alimentaires de Milan a commencé par la conception d'un plan complet, piloté par une ordonnance du maire, mais aussi par la mise en place de détails logistiques essentiels pour la collecte, une campagne de communication pour les citoyens et la livraison de kits - poubelles, sacs et directives - aux ménages et aux entreprises.

Avant la première phase de déploiement, 2 projets pilotes ont été organisés dans de petites zones de la ville en 2008 et 2010. Au cours de cette phase, les travailleurs ont été formés pour recueillir les déchets alimentaires, mais aussi pour enseigner aux citoyens le nouveau flux de collecte.

C'est seulement lorsque toutes les étapes précédentes ont été terminées que la phase de mise en œuvre a commencé, avec une campagne de communication de deux mois comprenant des dépliants, des affiches et des échanges en personne avec les habitants.

L'AMSA, la société de gestion des déchets, a ensuite entamé en novembre 2021 la première phase de déploiement. Au cours des deux années suivantes, le système a été progressivement mis en œuvre dans toute la ville - divisé en 4 quadrants d'environ 300 000 habitants chacun. Pour chaque quadrant, une période de six mois était prévue, la dernière phase de mise en œuvre prenant fin en juin 2014.

## Collecte de déchets alimentaires

- 1997: Collecte de déchets alimentaires pour les activités commerciales (cantines, restaurants et bars);
- 2008-2010: Projets pilotes de collecte des déchets alimentaires ménagers;
- 2012-2014: Déploiement du système de collecte des déchets alimentaires pour les ménages;
- 2017: Début du recueil des fractions de déchets alimentaires dans les étals du marché;
- 2018: La collecte des déchets alimentaires dans les marchés est étendue aux 94 marchés de la ville.

La mise en œuvre de la collecte des déchets alimentaires pour une ville de 1,4 million d'habitants a été le principal défi logistique de la stratégie. Par conséquent, un système spécial a été mis en place pour trois grandes catégories, chacune nécessitant une approche de collecte légèrement différente :

## 1. Activités commerciales telles que les cantines, les restaurants et les bars

La collecte des déchets alimentaires destinée aux activités commerciales est en place depuis 1997, bien avant le plan global de 2012. Pour ces activités, qui représentent environ 25% du total des déchets alimentaires collectés dans la ville, les critères suivants ont été déployés:

- Collecte à domicile;
- Fourniture de bacs de 120 litres;
- Collecte quotidienne du lundi au dimanche soir.

## 2. Les ménages

Les déchets alimentaires des ménages constituent la plus grande partie des déchets alimentaires collectés à Milan. Pour mettre en œuvre une collecte distincte pour ce volet dans l'ensemble de la ville, les politiques suivantes ont été mises en œuvre :

- Collecte en bordure de rue auprès des ménages;
- Fourniture de bacs de 120, 35 ou 10 litres avec des sacs compostables. Les petits bacs/sacs sont disponibles sur demande pour les maisons individuelles;
- Collecte deux fois par semaine tôt le matin.

Image 1 : Poubelles à déchets alimentaires ménagers

Dans un premier temps, au cours de l'atelier d'information des habitants sur le nouveau système, les citoyens ont reçu un kit spécifique pour la collecte des déchets alimentaires, composé d'un bac brun de 120 litres utilisé pour la collecte en bordure de rue, de petits bacs de 10 litres utilisés pour la collecte des déchets alimentaires et de 25 sacs compostables.

Les bacs de 10 litres sont spécialement conçus pour être ventilés, limitant ainsi les risques d'odeurs et d'infections. Lorsque les gens sont à court de sacs compostables, ils peuvent soit les acheter dans les magasins ou utiliser ceux qu'ils obtiennent en achetant des fruits et légumes dans les supermarchés.

### 3. Fraction des déchets alimentaires dans les marchés ouverts;

La collecte sur les marchés ouverts est la dernière avancée en matière de collecte des déchets alimentaires à Milan depuis 2017, avant de couvrir tous les marchés ouverts d'ici septembre 2018. En 2019, le système a permis de recueillir et de composter 2000 tonnes de déchets alimentaires.

Pour les marchés ouverts, les critères suivants ont été déployés:

- Sacs compostables spécialisés avec un porte-sac;
- Collecte chaque fois que le marché ferme.

## Transport et traitement des déchets alimentaires collectés

Une fois que les déchets alimentaires sont triés et placés dans le bon bac, ils sont inspectés visuellement par le personnel de collecte de l'AMSA. Si l'inspection ne montre aucune erreur de tri, les sacs sont ensuite chargés sur les camions et transférés à l'une des deux stations de transfert de Milan avant d'être envoyés à l'usine de traitement.

Dans le centre-ville, la collecte est réalisée par un camion d'une capacité de 6 mètres cubes, sans compactage et fonctionnant au biodiesel ou au méthane. À la périphérie de la ville, qui est moins densément peuplée, de plus gros camions - avec la capacité de compacter les déchets qu'ils collectent - sont en opération

Une fois les sacs chargés, ils sont transportés vers la station de transfert ouest ou est, selon le site de collecte, avant d'être transférés, le même jour, à l'usine de digestion anaérobie de Montello où ils sont déchiquetés et triés avant traitement.

L'usine de Montello produit à la fois du biogaz - composé à 58 % de méthane 42 % de dioxyde de carbone - provenant de la digestion anaérobie et du compost provenant de produits de digestion. Une fois que les déchets alimentaires ont été digérés en anaérobiose pour produire du biogaz, environ 20 % des intrants peuvent être mélangés avec des déchets verts à composter.

L'usine est conçue pour traiter 200000 tonnes de déchets alimentaires par an, avec le potentiel de produire 16000000 m³ de biométhane et 40000 tonnes de compost par an.

Cependant, l'usine n'a pas encore atteint son plein potentiel, car en 2020, environ 130000 tonnes de déchets alimentaires ont été traitées dans l'usine. Cela permet la production de 11 200 000 m³ de biogaz - qui peuvent être utilisés pour les véhicules de l'AMSA fonctionnant au biogaz - et de 26 000 tonnes de compost mature - d'une qualité suffisante pour être utilisée dans les champs agricoles biologiques, car 20 % du compost produit est distribué gratuitement aux ménages et aux agriculteurs pour en promouvoir l'utilisation tandis que le reste est vendu.

Image 2 : Collecte des déchets organiques

# Communication et actions de sensibilisation

Comme tous les détails logistiques du plan auraient été rendus inefficaces sans la participation appropriée des citoyens de Milan, un accent important a été mis sur la communication, la sensibilisation et l'éducation. L'une des parties les plus stratégiques était de développer le matériel destiné aux citoyens ainsi que de préparer la campagne pendant les 6 mois précédant la phase de déploiement, parfois en faisant appel à des experts externes.

Tout d'abord, avant la phase de déploiement en 2012, une campagne de communication spécifique a été menée pour communiquer et former le public au fonctionnement du système de collecte des déchets alimentaires. Pour chaque quadrant de ville, la campagne a commencé 2 mois avant le début de la phase de déploiement. Plusieurs outils de communication ont été utilisés comme des lettres envoyées aux ménages, des dépliants, des autocollants, des affiches dans les arrêts d'autobus, des articles de journaux et même des publicités à la télévision ou à la radio. En outre, des réunions en personne ont été organisées avec les citoyens et les gestionnaires de l'immeuble pour expliquer le nouveau système, répondre aux questions et livrer les trousses de compostage contenant le bac de 10 litres, les sacs compostables et les calendriers de collecte.

Cependant, même après le déploiement initial, une sensibilisation active et constante est restée nécessaire pour maintenir et améliorer l'habitude de tri. Par conséquent, la première campagne de communication de l'AMSA a été complétée par les outils suivants:

- Une application gratuite pour smartphone PULIamo qui fournit une explication et des détails supplémentaires sur la collecte séparée des déchets alimentaires
- Un site Internet où l'on peut trouver toute l'information et les mises à jour récentes. Comme Milan est une ville multiculturelle, cette information peut être trouvée dans 10 langues différentes
- L'ajout de l'aspect circulaire du gaspillage alimentaire à Milan dans les programmes scolaires
- Un centre client ouvert 24h sur 24 qui reçoit environ 380 000 appels par an sur l'ensemble du système de collecte des déchets.

En outre, des sanctions financières ont été introduites pour encourager le respect du système. Par exemple, lorsque les nettoyeurs inspectent les bacs collectés, des amendes peuvent être infligées aux ménages ou aux entreprises lorsqu'il y a trop d'impuretés ou de contamination dans les déchets alimentaires collectés séparément.

# Résultats de cette stratégie

*Évolution de la gestion de déchets à Milan*
*Collecte séparée de biodéchets (en kg/hab) Taux de collecte séparée (en %)*

# Collecte des déchets alimentaires

Après 10 ans de mise en œuvre, le programme de collecte des déchets alimentaires à Milan a donné d'excellents résultats. Entre 2011 et 2015, la quantité annuelle de déchets alimentaires collectés par habitant est passée de 28 kilogrammes à 95 kilogrammes, pour atteindre 110 kilogrammes en 2019, près de 6 fois la moyenne de l'UE. En 2020, ce nombre a diminué à 91 kilogrammes en raison du système de gestion des déchets lourdement touché par la pandémie de COVID-19. Au total, les dernières années montrent qu'en moyenne 130000 tonnes de déchets alimentaires sont transformées chaque année en biogaz et compostées par la suite.

En termes de qualité, le système présente également des résultats positifs avec un taux moyen d'impuretés et de contamination inférieur à 5% - ce qui signifie une pureté d'au moins 95% jugée entièrement compatible avec les opérations de traitement ultérieures par l'Association italienne de compostage et de biogaz (CIC). Pour mesurer la contamination par les matières non compostables, des analyses sont effectuées dans les quatre quadrants tous les six mois. Cependant, malgré les faibles niveaux de contamination, la majeure partie provient de produits problématiques comme les sacs en plastique ou les couches.

# Gestion des déchets

En outre, la mise en œuvre et l'amélioration du système de collecte des déchets alimentaires ne peuvent fonctionner isolément et ont un impact sur la collecte des déchets dans son ensemble. En recueillant les déchets alimentaires, il est moins nécessaire de recueillir les déchets résiduels - car le volume de ce flux est réduit en raison du fait qu'il était principalement composé de déchets alimentaires auparavant - d'où une fréquence de collecte réduite. De plus, les autres flux de matières recyclables sèches sont moins susceptibles d'être contaminés par des déchets alimentaires et sont donc de meilleure qualité, plus faciles à recycler et plus probables de conserver leur valeur lorsqu'ils sont mis sur le marché du recyclage. Par conséquent, on peut observer que la collecte séparée globale des déchets a fortement augmenté après l'introduction du système de collecte des déchets alimentaires ménagers. Entre 1999 et 2011, le taux de collecte séparée a augmenté d'un peu moins de 8 % - passant de 28,2 % à 35 % entre 2011 et 2015, lorsque le système de collecte des déchets alimentaires a été mis en place, il a augmenté de 17% - de 35% à 52% - et a depuis atteint 62,6% en 2020, un des taux les plus impressionnants en Europe pour une ville aussi densément peuplée. Par conséquent, l'expérience de Milan montre que l'impact des programmes réussis de collecte des déchets alimentaires va au-delà du seul flux organique, car il affecte globalement l'ensemble du système de gestion des déchets pour le mieux.

# Avantages économiques et écologiques

Le nouveau système de gestion des déchets a également un impact économique positif pour la ville, car il a contribué à détourner de grandes quantités de déchets alimentaires des sites d'enfouissement ou de l'incinération pour les recycler correctement, réduisant ainsi les frais d'élimination de la ville. En Lombardie, il en coûte environ 100 EUR pour éliminer 1 tonne de déchets résiduels et 70 EUR pour traiter- digestion anaérobie et compostage - 1 tonne de déchets alimentaires. Entre 2011, année où 36 000 tonnes de déchets alimentaires ont été collectées, et 2019, année où 130 000 tonnes de déchets alimentaires ont été collectées, 94 000 tonnes de déchets alimentaires ont été détournées de l' élimination. En digérant et compostant ces matériaux en anaérobiose au lieu de recourir à un traitement d'élimination, la ville économise 30 euros par tonne détournée de l'élimination. On peut donc estimer qu'en 2019, par rapport au niveau de 2011 des déchets alimentaires collectés, la ville a économisé 282000 euros en traitement des déchets alimentaires.

En ce qui concerne les bénéfices environnementaux, le traitement adéquat de 130000 tonnes de déchets alimentaires par an permet d'économiser environ 8760 tonnes d' émissions de CO2, soit l'équivalent de 4600 vols Paris-New York.

La production et l'utilisation de biogaz - 11 200 000 m³ par an - peuvent être utilisées comme carburant pour les 400 camions de collecte et de transport des déchets de biogaz de l'AMSA. De plus, les 26000 tonnes de compost sont d'une qualité suffisante - en raison des faibles taux de contamination - pour être utilisées pour la production d'aliments biologiques.

# Étapes suivantes et enseignements tirés

Bien que Milan soit l'un des meilleurs exemples de collecte de déchets alimentaires dans l'UE, une prochaine étape que la ville peut envisager et qui entraînerait des taux de collecte encore plus élevés, est de passer à un système de paiement au poids des déchets : la tarification incitative . La décision de mettre en œuvre une tarification incitative a déjà été prise par le conseil municipal et des études sont en cours par l'AMSA. Une autre étape importante pour la ville de Milan serait de réduire sa dépendance à l'incinération. Au lieu d'opter pour une stratégie plus large zéro déchet, la ville pourrait inclure une solution transitoire pour les déchets résiduels qui soit durable et conforme à la vision à long terme du continent pour une économie circulaire et une société décarbonée.

Parmi les nombreux enseignements qui peuvent être tirés du parcours de Milan, les deux principaux sont la préparation logistique et l'alignement des différentes parties prenantes autour du projet. Tout d'abord, le travail logistique de gestion d'un système de collecte des déchets alimentaires pour 1,4 million d'habitants est extrêmement complexe et a été réalisé grâce à une planification, une étude et une analyse précises pour garantir que le bon matériel logistique et communicatif a été utilisé partout. Ensuite, l'alignement de tous les intervenants derrière le projet était essentiel. Outre l'étroite collaboration entre le conseil municipal et l'entreprise de gestion des déchets AMSA, la participation des citoyens était essentielle et a été réalisée de façon approfondie en assurant la disponibilité de l'information clé et une approche plus proactive pour expliquer et informer les citoyens sur le fonctionnement du système.

Avec une population de plus de 1,4 million d'habitants, dont la plupart sont regroupés dans une petite zone géographique, Milan est le meilleur exemple européen de collecte séparée de déchets alimentaires dans une grande ville. Après avoir mis en place un plan complet de collecte des déchets alimentaires, la ville a obtenu d'excellents résultats en 4 ans, améliorant considérablement le volume de déchets alimentaires collectés auprès des ménages et des entreprises. Les résultats montrent non seulement qu'avec un plan bien conçu, un taux de collecte élevé peut être atteint dans une ville densément peuplée, mais aussi qu'en se concentrant sur le gaspillage alimentaire, l'ensemble du système de gestion des déchets bénéficiera des résultats. En effet, après la mise en place du système de gestion des déchets alimentaires, la collecte séparée a rapidement dépassé les objectifs de recyclage de 50 % fixés dans l'UE en 2020 pour atteindre 62,6 % en 2019. En outre, un tel système a également entraîné des économies et d'excellents résultats environnementaux.

Avec l'échéance du 31 décembre 2023 pour que tous les États membres de l'UE collectent séparément les déchets biologiques, l'histoire de Milan montre comment d'autres villes d'Europe peuvent suivre leurs traces pour collecter et gérer efficacement les déchets alimentaires, même dans des circonstances difficiles que les villes densément peuplées connaissent.

**AUTEUR:**

**Pierre Condamine**
Waste Policy Officer, Zero Waste Europe

**RÉVISEURS:**

**Jack McQuibban**
Cities and Communities Programme Coordinator, Zero Waste Europe

**Rossano Ercolini**
President of the Board, Zero Waste Europe and President of Zero Waste Italy

**ÉDITRICE:**

**Theresa Bonnici**
Communications Officer, Zero Waste Europe

**TRADUCTRICE:**

**Iona Stubbs**



***Cette étude de cas a été réalisée avec le soutien d'AMSA, la société de gestion des déchets à Milan***

Pour plus d'informations, veuillez consulter: zerowastecities.eu

Photos: AMSA


Zero Waste Europe est un réseau européen regroupant des communautés, des dirigeants locaux, des experts et des agents de développement qui travaillent pour réduire les déchets dans notre société. Nous incitons les communautés à repenser leur relation avec les ressources et à adopter des modes de vie plus intelligents et des habitudes de consommation durables dans le cadre d'une économie circulaire.


Zero Waste Europe remercie l'Union européenne pour son aide financière. Le contenu de ce matériel est sous la responsabilité exclusive de Zero Waste Europe. Celui-ci ne reflète pas forcément l'opinion du financeur mentionné ci-dessus. Le financeur ne peut être tenu responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations.

ZERO
WASTE
EUROPE