



LA COLLECTE PORTE À PORTE DES DÉCHETS DE CUISINE DANS UNE VILLE EUROPÉENNE À FORTE DENSITÉ DE POPULATION : L'ÉTUDE DE CAS DE MILAN



AVANT-PROPOS

Cette brève étude de cas a été élaborée par le comité de promotion "Milano Recycle City", constitué par Amsa SpA (société municipale de gestion de la collecte des déchets à Milan), CIC (Consortium italien pour la production de Compost et de Biogaz), Novamont SpA (producteur italien de polymères compostables) et COMIECO (consortium national pour le recyclage et la valorisation des emballages à base de cellulose).

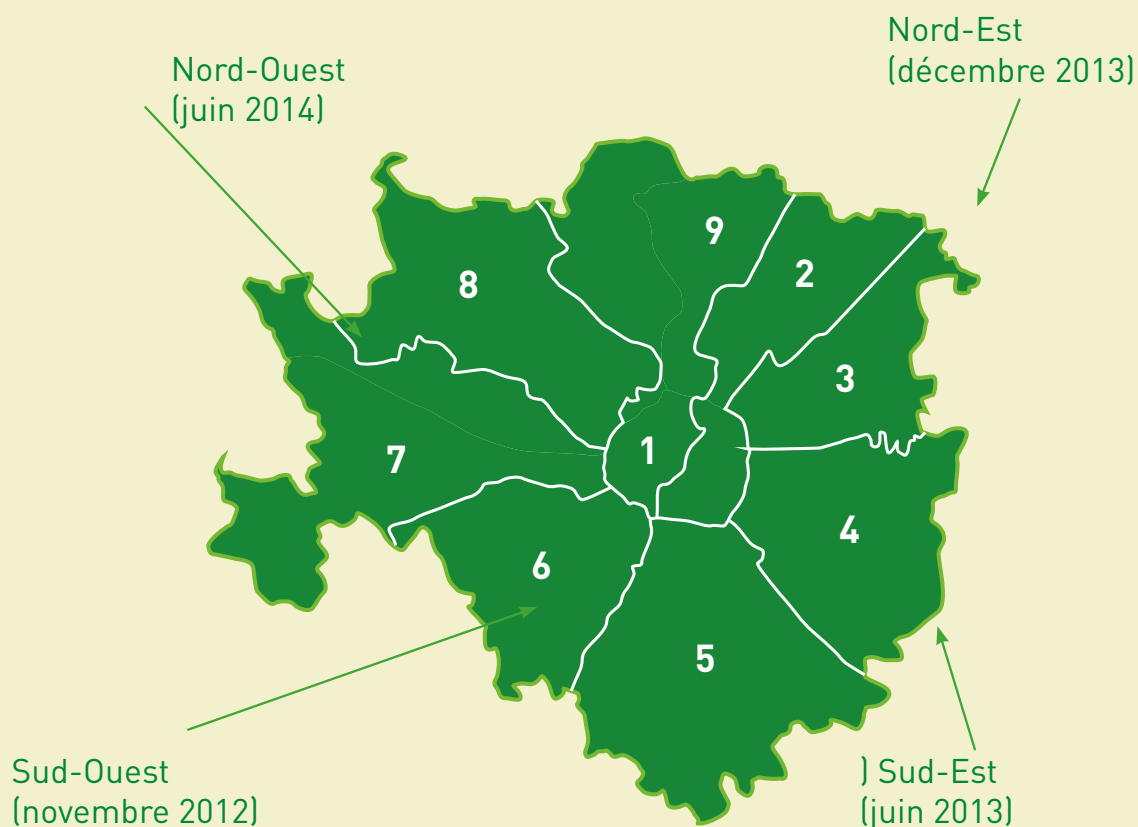
Milan est la 2e ville la plus importante d'Italie. Sans prendre en considération l'aire métropolitaine dans sa globalité, la ville compte 1,34 millions d'habitants, avec une densité de population d'environ 7.000 habitants par kilomètre carré,

et plus de 80% des foyers résidant dans des immeubles collectifs de grande hauteur.

En 2011, Milan a recyclé 35% de ses déchets, constitués essentiellement de matières sèches – papier, verre et métal – grâce à la collecte sélective par le système porte à porte. La collecte des déchets de cuisine n'était assurée que pour les activités commerciales telles les restaurants, les supermarchés, les hôtels et les écoles. Les nouvelles autorités municipales, récemment élues, ont considéré que ces résultats étaient insatisfaisants. Elles ont donc décidé d'introduire la collecte sélective porte à porte des déchets de cuisine destinés à être traités dans des sites de méthanisation et de compostage pour la production de biogaz et de compost. En janvier 2015, la collecte sélective a atteint 53,5%. Pour 2015, la projection sur base annuelle est de 52%.



Plus de 80% des foyers habitent dans des immeubles collectifs de grande hauteur. À l'exception des déchets résiduels collectés dans des sacs transparents, tous les flux sont collectés en bac : bac marron pour les déchets de cuisine, bac blanc pour le papier et le carton, bac vert pour le verre, bac jaune pour le plastique et les métaux. À noter: tous ces flux sont collectés en porte-à-porte.



Division de Milan en 4 secteurs pour le service de la collecte de déchets de l'AMSA

Membre du Groupe A2A, AMSA est la société responsable de la collecte des déchets et du nettoyage des rues de Milan. Avec A2A Ambiente, elle assure l'organisation du cycle de gestion intégrée des déchets.

En 2012, AMSA a été invitée à planifier et à mettre en œuvre la collecte porte-à-porte des déchets de cuisine dans toute la ville pour le mois de juin

2014. La ville a été divisée en quatre secteurs de collecte, chacun comptant environ 320.000 habitants. Après la phase de planification, la collecte a démarré, en novembre 2012, dans la partie du sud-ouest ; en juin 2013, dans la section du sud-est ; et en décembre 2013, dans celle du nord-est. Enfin, en juin 2014, elle a été étendue à la zone du nord-ouest, couvrant ainsi tous les foyers de la ville de Milan.



Outils pour le tri sélectif des déchets de cuisine : bac à roulette de 120 litres pour la collecte porte-à-porte et poubelle aérée (bioseau) de 10 litres pour la cuisine avec des sacs compostables en bioplastique certifiés conforme à la norme EN 13432

Avant le début de la collecte, une campagne d'information a investi toute la ville. Tous les foyers ont reçu un bac aéré (bioseau) de 10 litres pour la cuisine, accompagné d'un rouleau de 25 sacs compostables en bioplastique Mater-Bi, produit par Novamont et certifié conforme à la norme européenne pour les emballages biodégradables et compostables EN13432.

Après ce premier approvisionnement, les usagers peuvent acheter de nouveaux sacs dans les magasins ou bien utiliser les sacs de caisse

compostables disponibles dans les supermarchés italiens (l'Italie ayant interdit l'utilisation de sacs de caisse plastiques non compostables à usage unique, seuls les sacs de caisse compostables ou réutilisables sont disponibles à la vente au détail). Après avoir rempli les sacs avec les déchets de cuisine, on les place dans des poubelles de 120 litres qui sont installées deux fois par semaine sur le trottoir par le gérant ou par le service de nettoyage de l'immeuble, le matin tôt du jour de la collecte.



Tous les restes d'aliments cuits ou non cuits peuvent être collectés dans le bac aéré muni d'un sac compostable certifié conforme aux normes en vigueur. Ce conteneur peut accueillir non seulement les fruits, les légumes, la viande, le poisson, les os et les restes d'aliments, mais aussi les papiers absorbants et les serviettes en papier salis par la nourriture. Les sacs pleins sont ensuite déposés dans la poubelle à roulette de 120 litres placée au sous-sol.

L'ASPECT LOGISTIQUE ET ÉCONOMIQUE

Les collectes sont effectuées deux fois par semaine pour les foyers et tous les jours pour les

activités commerciales et les écoles ayant une production élevée de déchets. Pour minimiser l'impact sur la circulation en ville, la collecte est effectuée entre 5h30 et 11h30, le centre-ville étant desservi avant 8h00. .



Dans le centre-ville, la collecte commence tôt, à 5h30



Poubelles de 120 litres pour la collecte des déchets de cuisine des foyers et des activités commerciales

Dans chacun des quatre secteurs opérationnels, on a réexaminé le parc des véhicules destinés à la collecte des déchets et l'ensemble des opérateurs écologiques. Puis, on a procédé à une réduction des moyens humains et techniques consacrés aux ordures ménagères résiduelles et à la création d'équipes adaptées à la collecte de la fraction

organique. Les déchets sont principalement collectés par des véhicules mono-opérateur (assurant la conduite et la collecte des déchets de cuisine) sans compacteur, alimenté au méthane ou au biodiesel, contrairement à la banlieue où la collecte est effectuée avec un nombre inférieur de véhicules de grande capacité et avec système de compactage.



Un véhicule mono-opérateur sans compacteur, alimenté au méthane et au biodiesel



Un véhicule avec une capacité de compactage de 20-23 m³



Après la collecte les concierges ou les responsables du nettoyage rentrent les poubelles dans l'immeuble



Les déchets de cuisine sont livrés à deux stations de transfert. Puis, le jour même, ils sont envoyés à un site de méthanisation et de compostage, où ils sont transformés en biogaz et compost.



Les déchets alimentaires sont collectés dans des sacs compostables et livrés au centre de transfert



Considérant les coûts, en Lombardie, du traitement des déchets de cuisine (environ 70 € / tonne) et le prix moyen d'élimination des ordures résiduelles (environ 100 € / tonne), chaque tonne

de déchets de cuisine soumise au tri sélectif peut constituer non seulement un bénéfice environnemental mais aussi financier.

UNE COMMUNICATION TRÈS ÉTENDUE ET DES CAMPAGNES DE SENSIBILISATION

Le recours à une communication efficace et à des initiatives de sensibilisation constitue un facteur fondamental pour la réussite de tout programme adressé aux consommateurs. Compte tenu des changements importants concernant la gestion des déchets et des ressources de Milan, les autorités locales ont considéré que la communication et l'éducation des usagers étaient des priorités.

L'équipe interne d'experts en communication d'AMSA a conçu et mis en œuvre une vaste campagne de sensibilisation, à multiples facettes, sur la gestion et le recyclage des déchets. Lorsque cela s'est avéré nécessaire, AMSA a eu recours à des experts externes sur les aspects qui présentaient de nouveaux défis spécifiques, telle que l'utilisation correcte des sacs compostables pour la collecte des déchets de cuisine. Après six mois d'élaboration, le programme de distribution auprès des usagers a démarré dans chaque secteur concerné, quatre semaines avant l'entrée en vigueur du nouveau système de tri et de collecte. Des rappels sont actuellement en cours.



Page web d'AMSA consacrée aux déchets de cuisine



On a développé des supports et des outils de communication, où figurent le nouveau logo et des slogans spécifiques, tels des dépliants, des autocollants, des affiches - pouvant être accrochés aux arrêts de bus et dans les bâtiments publics - ainsi que des calendriers de collecte. Le volet multimédia est assuré par une application (gratuite) pour smartphone, un nouveau site Internet, des articles de journaux ainsi que des annonces à la radio et à la télévision. Milan est une ville cosmopolite. Par conséquent, la municipalité a pris en compte, dans la mesure du possible, les besoins multiculturels et multilingues de ses usagers. Un numéro gratuit est à la disposition des habitants.



PULiamo est la nouvelle application développée pour expliquer la collecte sélective

Des réunions publiques de sensibilisation ont été organisées dans chaque secteur concerné pour présenter et expliquer le nouveau système et aider à dissiper toutes les inquiétudes. Les gérants de bâtiments multifamiliaux et commerciaux ont été contactés et tous les foyers ont reçu des communications écrites (lettres). Par ailleurs, on a procédé à une action de sensibilisation et d'éducation en face-à-face, lors de la distribution gratuite de bacs de cuisine aérés, de rouleaux de sacs compostables, de dépliants et de calendriers. La nouvelle approche concernant le traitement des déchets de cuisine dans la Ville a été intégrée dans le programme scolaire d'éducation d'AMSA déjà existant.



Avant le début de la collecte, grâce à une campagne d'information et de distribution, tous les foyers ont reçu un bac de cuisine aéré (bioseau) de 10 litres et un rouleau de 25 sacs compostables en bioplastique Mater-Bi, produit par Novamont et certifié conforme à la norme européenne pour les emballages biodégradables et compostables EN13432.

Pour essayer d'optimiser l'efficacité de la nouvelle approche de gestion des ressources, la collecte sélective est obligatoire et pour encourager les citoyens réticents, on a mis en place un mécanisme d'amendes visant à diminuer la contamination et à maximiser le recyclage. Une équipe d'inspecteurs spécialisés effectuent des vérifications visuelles rapides sur un vaste échantillon d'immeubles, le matin tôt, 1 heure

avant la collecte. Ils appliquent des amendes, s'ils constatent la présence d'impuretés, par exemple, du plastique dans la poubelle des déchets de cuisine, ou la contamination d'autres fractions d'ordures destinées au recyclage. Des actions de sensibilisation supplémentaires sont menées dans les secteurs où la qualité des déchets collectés est inférieure à la moyenne.



Campagne de sensibilisation multilingue

Par ailleurs, AMSA organise, à des intervalles réguliers, des journées de distribution de compost pour montrer comment les déchets de cuisine livrés par les usagers se transforment en compost, un produit utile qu'ils peuvent ramener à la maison et utiliser comme engrais pour les fleurs et les plantes.

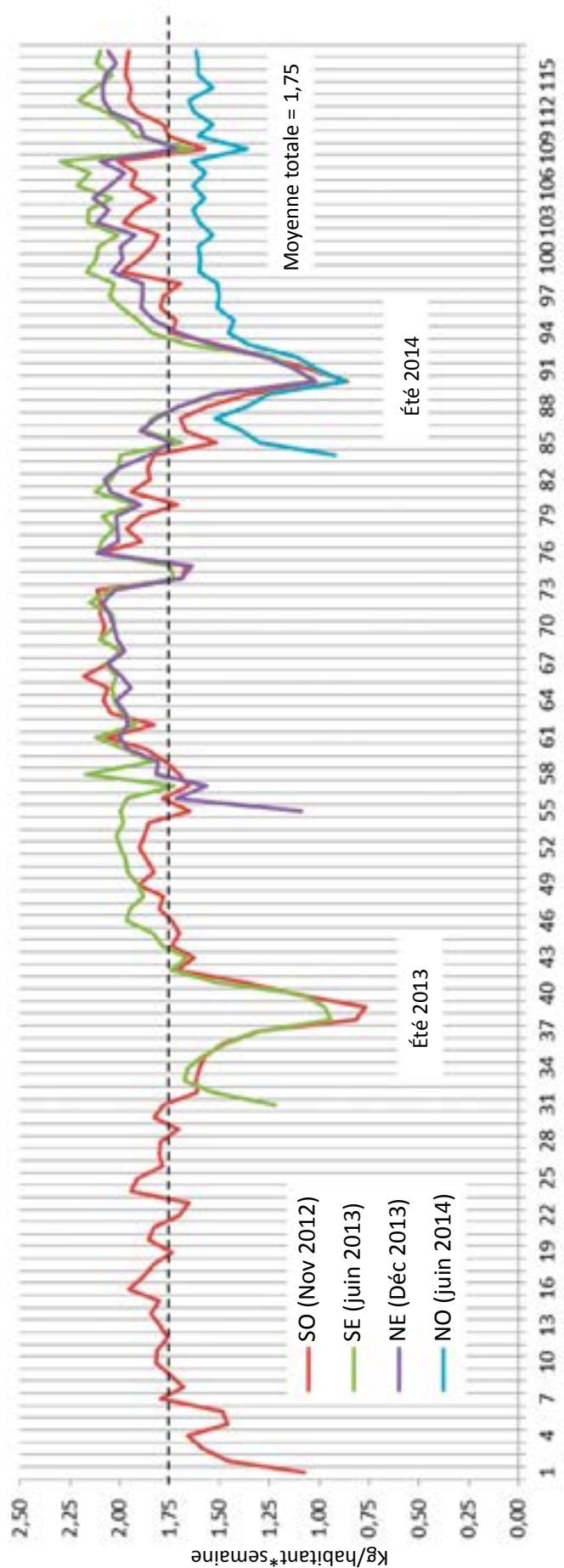


Distribution de compost à Milan

Depuis Novembre 2012, Milan a collecté, en moyenne, 1,75 kg de déchets de cuisine par habitant et par semaine, avec une moyenne annuelle de 90 kg environ par personne, ce qui est très élevé par rapport à d'autres villes européennes, si l'on tient compte aussi du fait que ces données n'incluent pas les déchets de jardin. 25% environ des déchets de cuisine collectés proviennent du secteur commercial et des écoles, alors que la partie principale est d'origine ménagère. Ces résultats n'incluent pas les déchets verts des parcs et des jardins. Les déchets verts ne peuvent pas être mis dans les bacs destinés

à la collecte des déchets de cuisine et doivent être livrés aux centres de collecte municipaux (déchèteries). Compte tenu de la structure urbaine de Milan, la quantité de déchets verts est assez faible. En 2012, elle était de 0,6 kg par personne. Au total, à Milan, on assiste actuellement à la collecte sélective et à la valorisation organique de 130.000 tonnes environ de déchets de cuisine d'origine ménagère et commerciale, ce qui permet d'économiser 8,760 tonnes de CO₂ / an¹

¹ Données fournies par le CIC, Consortium Italien de Compostage et de Biogaz, basées sur les outils de calcul de Defra (Royaume-Uni), 2011.



Semaines depuis le début du programme

Montants hebdomadaires (en kg) par habitant de déchets de cuisine collectés dans les 4 secteurs de gestion des déchets 4 de Milan (Sud-Ouest, Sud-Est, Nord-Est, Nord-Ouest) de Novembre 2012 à Février 2015

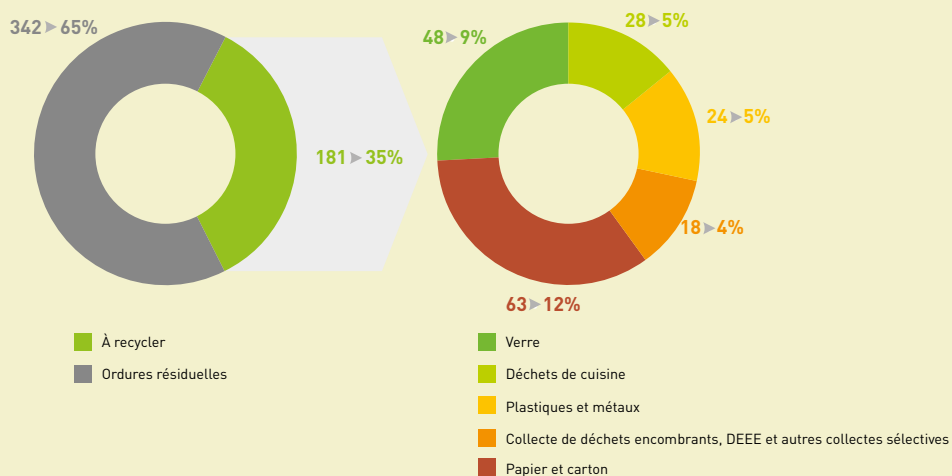
IMPACT OF FOOD WASTE COLLECTION ON OVERALL RECYCLING RESULTS

Beyond food waste, Milan had already in place a curbside collection of paper, glass, plastics and metals long before November 2012. Up to then, the largest recyclable fraction was paper and cardboard. To get a clear evaluation of the global

effect of the new scheme, data from 2011 (i.e. a whole year of data, before the new system) is compared with data from Jan 2015, when the food waste collection has been rolled out in the whole city. Whilst in 2011 the source separation rate was at 35%, by Jan 2015 it had reached 53,5%, and the main contribution is given by food waste, of which about 95 kg/inhab.*year are captured (projection on 2015).

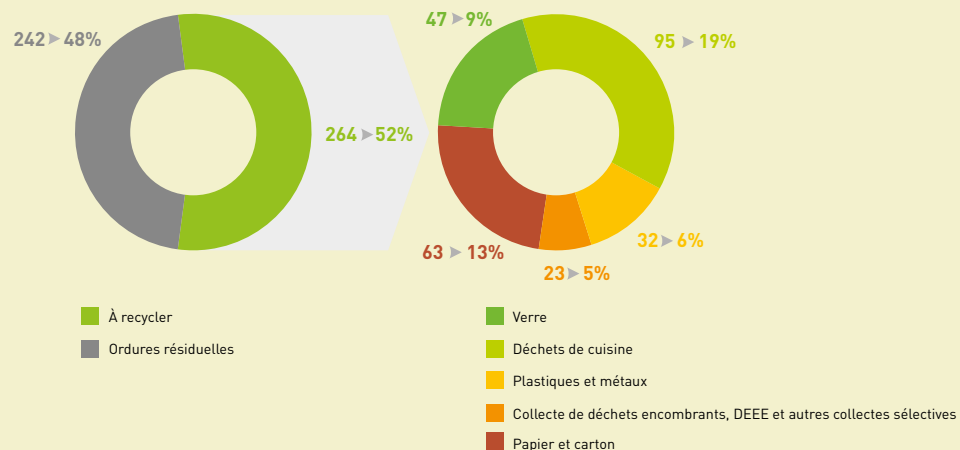
AVANT L'INTRODUCTION DE LA COLLECTE PORTE-À-PORTE DES DÉCHETS DE CUISINE (2011)

Données exprimées en kg/habitant/an



APRÈS L'INTRODUCTION COMPLÈTE DE LA COLLECTE PORTE-À-PORTE DES DÉCHETS DE CUISINE (PROJECTION POUR 2015)

Données exprimées en kg/habitant/an





LA QUALITÉ DES DÉCHETS DE CUISINE COLLECTÉS

L'AMSA surveille constamment la qualité des déchets de cuisine collectés grâce aux analyses de caractérisation des ordures effectuées par l'équipe technique du CIC (Consortium italien pour la production de Compost et de Biogaz). Les échantillons provenant des 4 secteurs où la collecte a lieu sont examinés tous les 6 mois.



Les analyses de caractérisation des déchets sont utilisées pour déterminer la quantité de matières non compostables contenue dans les déchets de cuisine collectés et le type de sacs utilisés à cet effet (certifié compostable ou pas). La moitié des sacs compostables retrouvés lors des analyses sont des sacs de caisse compostables utilisés par les foyers pour collecter les déchets de cuisine.

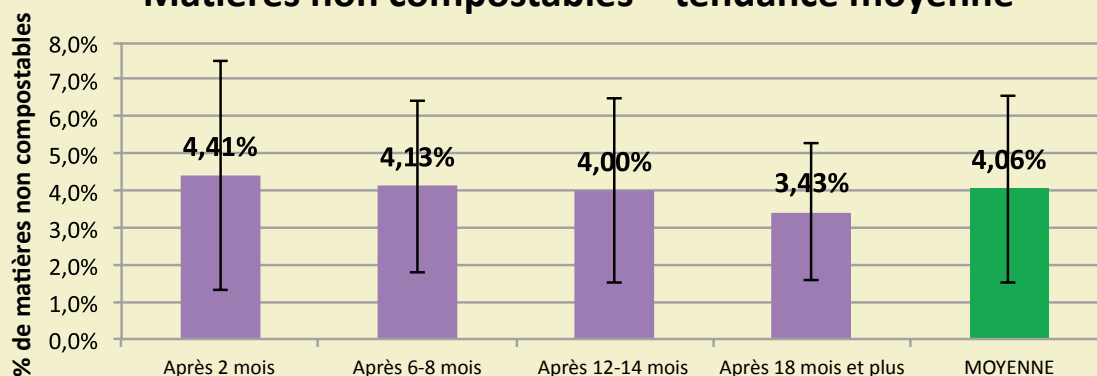
Les 93 analyses effectuées depuis le premier lancement de ce système de collecte montrent que les déchets organiques collectés sont constitués presque exclusivement de déchets de cuisine, avec une présence négligeable de papier, de carton et de déchets de jardin (moins de 3%). Elles relèvent aussi la présence d'une teneur moyenne de matières non compostables de 4,06%, avec une légère tendance à la baisse. Par exemple, dans les secteurs où la collecte est en cours depuis 18 mois ou plus, la contamination a atteint une valeur moyenne de moins 3,5%. Les logements sociaux ont tendance à avoir un taux de contamination plus élevé et exigent une action de sensibilisation et de formation supplémentaire, notamment concernant les informations sur l'élimination correcte de déchets tels les couches, ayant un impact significatif lorsqu'elles sont présentes.

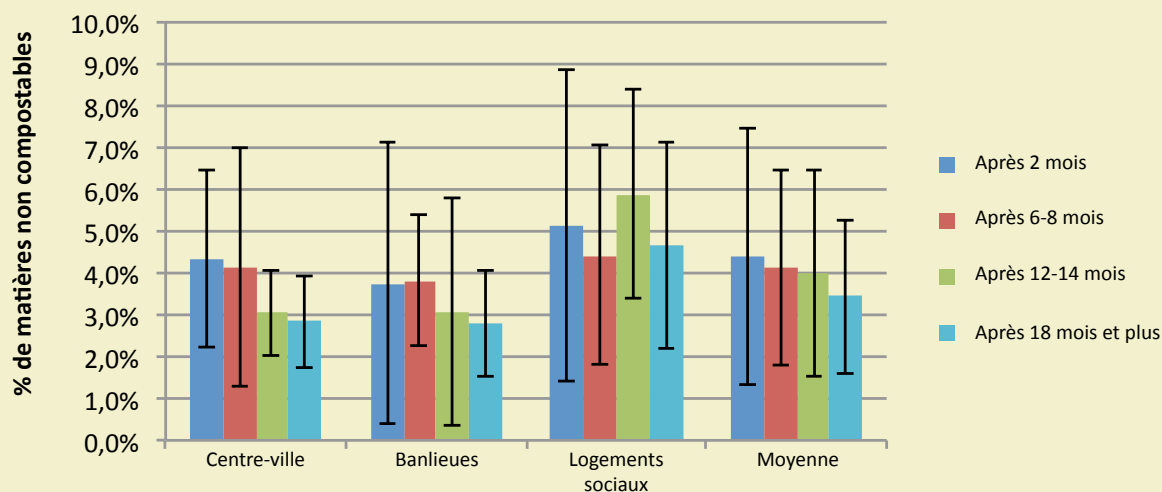
L'AMSA informe les usagers sur l'utilisation de sacs compostables certifiés conformes à la norme européenne EN 13432. Il peut s'agir de sacs spécialement conçus pour la collecte des déchets de cuisine, en vente dans les supermarchés, ou de sacs de caisse en

bioplastiques compostables. En Italie, ces sacs sont vendus par toutes les grandes chaînes de supermarchés, suite à l'entrée en vigueur d'une loi nationale interdisant la vente de sacs à usage unique ou réutilisables ou non biodégradables ou non compostables conformes à la norme EN 13432. Les analyses des déchets montrent que la moitié des sacs compostables utilisés, à Milan, pour la collecte des déchets de cuisine est représentée par des sacs de caisse.

En conclusion, à Milan, le pourcentage moyen des matières non-compostables présentes dans les déchets de cuisine collectés ne dépasse pas 5%, avec une tendance positive à la baisse. Le CIC considère cette valeur de contamination comme pleinement compatible avec la phase suivante de traitement et valorisation des déchets dans des usines italiennes de méthanisation et de compostage. Actuellement, les déchets de cuisine collectés à Milan sont transportés tous les jours au site privé de méthanisation et de compostage de Montello, pour la production de biogaz et le compostage du digestat. Situé à 60 km de Milan, ce site a une capacité de traitement de 300.000 tonnes/an environ.

Matières non compostables – tendance moyenne





Qualité des déchets de cuisine collectés à Milan (% de matières non compostables). Les barres verticales représentent l'écart type par rapport aux valeurs moyennes

LA SATISFACTION DES USAGERS

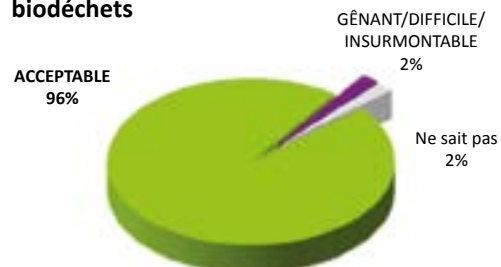
Une enquête de satisfaction conduite auprès des usagers par ISPO, à la demande de la municipalité de Milan, a montré que 90% des habitants déjà impliqués dans le programme de

collecte des déchets sont satisfaits par le nouveau système auquel ils participent activement. Chose intéressante, même des usagers qui n'avaient pas encore bénéficié du programme de distribution des outils de collecte ont exprimé une forte motivation à participer au programme.

Jeter les déchets organiques dans une poubelle spécifique



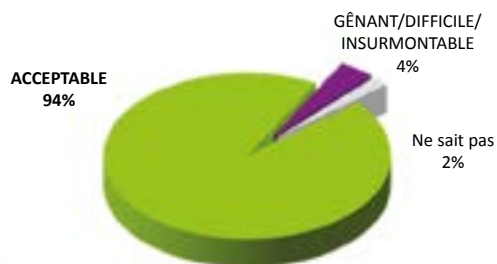
Avoir à la maison une poubelle pour les biodéchets



S'approvisionner en sacs prévus à cet effet (se rappeler)



Acheter des sacs prévus à cet effet (les payer)





La pratique quotidienne de la collecte sélective des biodéchets appliquée ou imaginée

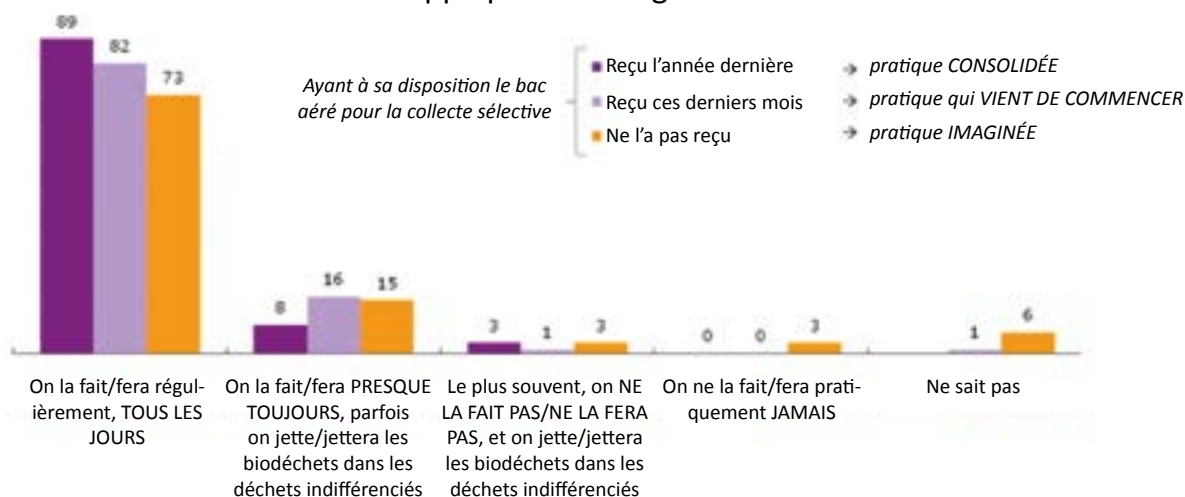


Figure 1 – source : enquête ISPO, 2014

La mise en œuvre complète du programme s'est déroulée sur 18 mois environ, en raison d'un secteur tous les 6 mois. La collecte des déchets

de cuisine a donc constitué un sujet d'actualité pour la ville pendant une période relativement longue.

CONCLUSIONS

Au début, les défis principaux étaient constitués par la logistique de distribution des outils de collecte et la communication et la sensibilisation des usagers. Selon les enquêtes de satisfaction conduites auprès des habitants, une grande majorité de la population participe régulièrement au programme. Les usagers achètent régulièrement des sacs de caisse compostables à usage unique dans les supermarchés. Par conséquent, il n'y a pas eu de plaintes particulières concernant la nécessité d'acheter des sacs compostables spécifiques.

Cette expérience montre qu'il est possible d'introduire, d'une manière intensive, le tri sélectif des déchets de cuisine dans des grandes villes et dans des secteurs à forte densité de population et d'obtenir des résultats excellents, en triant de grandes quantités de matières de bonne qualité prêtes à être transformées par un processus de valorisation organique efficace dans des sites de méthanisation et de compostage du digestat. L'engagement total de la Municipalité et de la société de gestion des déchets de la ville de Milan a constitué un élément-clé du succès de ce programme.

LE COMITÉ DE « MILANO RECYCLE CITY »

Pour continuer à améliorer la performance globale du programme de collecte et de recyclage à Milan, la Municipalité a prévu de développer des actions supplémentaires visant, par exemple, les marchés publics, les bureaux et les gares. Le comité de « Milano Recycle City » s'efforce de renouveler des initiatives pour permettre à

cette ville d'atteindre des objectifs de plus en plus ambitieux en matière de tri sélectif et de recyclage et de devenir ainsi le meilleur exemple de mise en pratique des principes de l'économie circulaire et un modèle pour d'autres grandes villes. L'objectif principal du comité consiste à soutenir la ville de Milan dans la promotion des pratiques vertueuses et de la communication concernant la collecte sélective auprès des foyers et d'autres acteurs.



Jusqu'à présent, le comité a été impliqué dans l'organisation non seulement de beaucoup de visites et de voyages d'étude concernant le système de tri sélectif de Milan, mais aussi dans deux conférences internationales. La première a eu lieu le 6 Juin 2014, avec la participation des représentants des villes de

Berlin, Göteborg, Ljubljana, New York et de l'Association nationale néerlandaise de gestion des déchets. La deuxième s'est déroulée le 1er Octobre 2014, en présence d'un nombre élevé de membres internationaux du « C40 Cities Climate Leadership Group », l'Association des grandes villes pour un développement durable.



Le comité va poursuivre ses activités et souhaite diffuser les informations et les connaissances concernant les pratiques vertueuses déjà mises en application à Milan. Dans un avenir proche, il aidera également la ville à atteindre des résultats encore plus élevés dans le domaine du recyclage des déchets.

Si vous souhaitez voir une vidéo sur la collecte des déchets de cuisine à Milan, cliquez ici : www.youtube.com/watch?v=zSjBbp-Q3IU.

Pour de plus amples informations, vous pouvez écrire à : milanrecyclecity@gmail.com



COMITÉ D'ORGANISATION

