

ANALYSE COMPARATIVE DES PRATIQUES URBAINES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS POUR UNE APPLICATION EN RÉGION BRUXELLOISE

Première partie



JUILLET 2020

ANALYSE COMPARATIVE DES PRATIQUES URBAINES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS POUR UNE APPLICATION EN RÉGION BRUXELLOISE

Première partie

SOMMAIRE

GLOSSAIRE	4
CONTEXTE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE	5
1. Organisation de la gestion des déchets municipaux.....	6
1.1. Modes de collecte.....	6
1.2. Instruments spécifiques.....	6
2. Performances en Région de Bruxelles-Capitale.....	7
3. Comparaisons avec d'autres territoires similaires.....	10
3.1. Papier et emballages.....	11
3.2. Biodéchets.....	15
3.3. Encombrants.....	16
3.4. DEEE.....	19
4. Bonnes pratiques en Europe.....	20
4.1. Papiers et emballages.....	20
4.2. Biodéchets.....	21
4.3. Encombrants.....	22
4.4. DEEE.....	22
RECUEIL DE BONNES PRATIQUES ET DE RECOMMANDATIONS	24
5. Approche.....	24
6. Biodéchets et réduction des fréquences de collecte des résiduels.....	24
6.1. Principales recommandations.....	25
6.2. Exemples de bonnes pratiques.....	25
7. Déchets occasionnels et réemploi.....	29
7.1. Recommandations.....	29
7.2. Bonnes pratiques.....	30
8. Déchets d'équipements électriques et électroniques.....	45
8.1. Recommandations.....	45
9. Déchets textiles.....	46
9.1. Recommandations.....	46
10. Tourisme et collecte hors-foyer.....	48



10.1.	Recommandations	48
10.2.	Bonnes pratiques	50
11.	Tarifcation incitative et identification des producteurs de déchets.....	50
11.1.	Recommandations	50
12.	Habitat vertical et conteneurisation	55
12.1.	Recommandations	56
13.	Communication et sensibilisation	58
13.1.	Recommandations	58
13.2.	Bonnes pratiques	59
RECOMMANDATIONS POUR LA RÉGION BRUXELLES-CAPITALE.....		60
14.	Recommandations pour les biodéchets.....	60
15.	Recommandations pour les déchets occasionnels.....	61
16.	Améliorer la connaissance	62
17.	Recommandation sur la tarification incitative.....	63
18.	Recommandation sur la communication.....	63
19.	Recommandations sur la conteneurisation.....	63
20.	Priorités pour les recommandations	64
ANNEXE 1 – LISTE BIBLIOGRAPHIQUE POUR LES RECOMMANDATIONS.....		65
ANNEXE 2 – AUTRES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....		66



GLOSSAIRE

ABP	Agence de Bruxelles Propreté
ACR+	"Association des Cités et Régions pour la gestion durable des Ressources"
DEEE	Déchets d'équipements électriques et électroniques
EEE	équipements électriques et électroniques
ESS	Economie sociale et solidaire
PAC	Parc à conteneur
PAYT	Pay-as-you-throw
PMC	Bouteilles et flacons en plastique, emballages métalliques et cartons à boissons
RBC	Région de Bruxelles-Capitale
REP	Responsabilité élargie du producteur
RFID	Radio frequency identification
TI	Tarification incitative



CONTEXTE DE LA REGION DE BRUXELLES-CAPITALE

La Région de Bruxelles-Capitale est l'une des 3 régions belges. Elle se compose de 19 communes et regroupe près de 1,2 millions d'habitants sur un territoire assez réduit de 161 km². La quasi-totalité du territoire est urbanisé, avec cependant des communes présentant des typologies différentes, les communes centrales présentant des densités plus élevée (pouvant aller au-delà de 20 000 hab./km²).

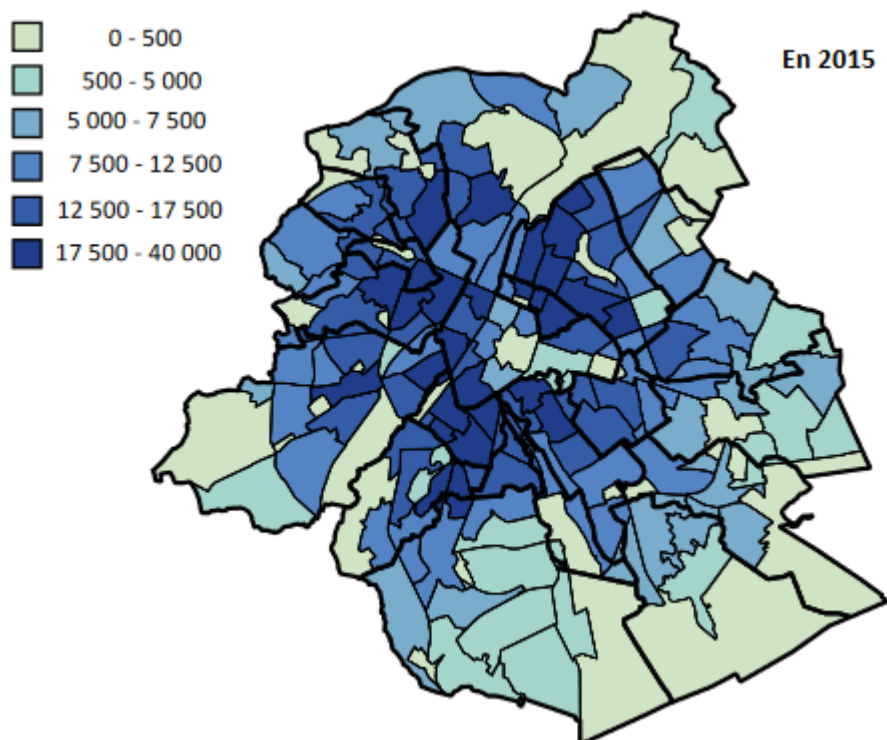


Figure 1: densité des communes bruxelloises 2015 (IBSA, 2017)

La forte densité se traduit par des complications pour la gestion des déchets : place réduite dans les logements pour le tri et pour la pré-collecte dans les immeubles, place limitée pour les équipements de collecte sur l'espace public (conteneurs, parc à conteneurs, etc.). Le caractère urbain de la Région de Bruxelles-Capitale rend notamment plus difficile la gestion des encombrants : manque de place pour construire des points de collecte et des centres de réemploi, plus faible taux de motorisation des habitants qui vont avoir plus de difficultés à utiliser les Recyparks.

L'une des particularités de la Région de Bruxelles-Capitale est son caractère cosmopolite, avec 34.6% d'habitants de nationalité étrangère et 181 nationalités représentées (source : PGRD, 2018).

Comme toute grande ville, la Région de Bruxelles-Capitale accueille un grand nombre de navetteurs et de touristes : on compte environ 330 000 navetteurs quotidiens, soit 0.31 par habitants (ISBA, 2019), et près de 3,9 millions d'arrivées et 7.4 millions de nuitées (5.0 par habitants) en 2018. S'ils sont significatifs, ces chiffres sont relativement proches de ceux d'autres grandes villes européennes. A titre d'exemple, Amsterdam, Munich, Copenhague et Milan accueillent quotidiennement 0,5, 0,23, 0,31, et 0,34 navetteurs par habitant et par jour. En outre, le nombre de nuitées par habitant est relativement proches d'autres grandes villes comme Milan ou Madrid, mais très en dessous d'autres telles que Copenhague, Porto, Barcelone, ou Paris.



1. ORGANISATION DE LA GESTION DES DÉCHETS MUNICIPAUX

Les déchets municipaux, composés de déchets ménagers, et de déchets non-ménagers « assimilés » (i.e. semblables en termes de quantités produites et de composition), sont principalement collectés par Bruxelles-Propreté, l'organisme para-régional chargé de la collecte et du traitement de ces déchets. Certaines communes assurent également une partie du service de collecte. D'autres acteurs interviennent également sur certains flux spécifiques (responsabilité élargie du producteur, compostage de quartier, économie sociale et solidaire, etc.).

1.1. Modes de collecte

Différents modes de collecte co-existent :

- **Porte-à-porte** : appliquée aux déchets résiduels, papier/cartons, emballages, déchets alimentaires, déchets verts, et les emballages en verre pour certains immeubles. Les déchets sont collectés soit en sacs, soit en bacs roulants, 2 fois par semaine pour les déchets résiduels, et de manière hebdomadaire pour les autres flux. Certains habitats verticaux sont également équipés de conteneurs enterrés pour les PMC et papiers cartons
- **Points d'apport volontaire** (« bulles ») : utilisés pour le verre (560 sites), les vêtements et les huiles alimentaires usagées.
- **Recyparks** : il y a un total de 5 recyparks (aussi appelés « parcs à conteneurs » ou « déchèteries ») L'ABP gère 3 recyparks « régionaux » (accessibles à tous les habitants de la RBC) et 2 recyparks communaux (n'étant ouverts qu'aux habitants de certaines communes), qui accueillent des déchets encombrants, déchets dangereux, déchets de constructions et démolitions, ainsi que d'autres types (déchets verts, pneus, etc.). Leur utilisation est gratuite pour les particuliers en-dessous de certaines quantités, et payante pour les professionnels.
- **Parcs mobiles** : une centaine de points de collectes temporaires, opérés par l'ABP, sont disponibles pour les déchets dangereux des ménages. Ces parcs mobiles sont disponibles entre une fois par mois et une fois tous les 2 mois, selon les cas. En outre, les communes peuvent organiser des collectes ponctuelles des encombrants en partenariat avec l'ABP, pendant lesquels les habitants peuvent déposer une quantité limitée de déchets encombrants.
- **Collectes à la demande** : les habitants peuvent bénéficier d'un enlèvement gratuit de 3 m³ de déchets encombrants (meubles, électro-ménagers) par an. Tout m³ supplémentaire est facturé. Ce service est également payant pour les déchets de construction.
- **Autres** : il existe également d'autres modes de collecte pour des flux très spécifiques : don aux entreprises sociales et solidaires, obligation de reprise pour les DEEE, emballages en verre consignés, collecte des médicaments en pharmacie, etc.

La gestion des déchets encombrants est assurée par l'ABP en collaboration avec les différentes communes. Le traitement (valorisation, réemploi, recyclage, élimination, etc.) est assuré par différents acteurs : ESS, et entreprises privées. Certaines communes organisent également des collectes et déchèteries mobiles. Les communes collectent également les dépôts sauvages sur les voiries communales. Certaines entreprises sociales et solidaires organisent des collectes dans leurs centres de tri, leurs magasins, ou propose des enlèvements à domicile sur rendez-vous. Il est cependant intéressant de noter que les options de collecte des encombrants diffèrent d'une commune à l'autre¹.

1.2. Instruments spécifiques

L'un de principaux instruments visant à favoriser la collecte sélective est l'obligation de tri mise en place en 2010 pour les ménages, et en 2014 pour les entreprises. Cette obligation porte sur les PMC (bouteilles et flacons en plastique, emballages métalliques et cartons à boissons, collectés en mélange en Belgique), papier-carton, verre d'emballage, déchets verts, et les déchets avec obligation de reprise (déchets d'équipements électriques et électroniques, piles et accumulateurs, huiles usagées, etc.). Elle s'accompagne de l'interdiction

¹ REGOUT, SYLVAIN, 2018, ANALYSE DE LA GESTION DES DÉCHETS ENCOMBRANTS MÉNAGERS EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE



de jeter avec les déchets résiduels certains déchets (déchets dangereux, encombrants, déchets soumis à une obligation de reprise, etc.).

En cas de non-conformité (non-respect des consignes de tri ou des horaires de collecte, par exemple), un autocollant est apposé sur le sac, précisant le type de non-conformité et invitant l'habitant à se renseigner sur le site de l'ABP. Des amendes peuvent également être appliquées en cas de non-respect des consignes de tri. En outre, des contrôles aléatoires des sacs blancs sont effectués, afin d'identifier et verbaliser les habitants ne triant pas les emballages et papier-carton. Si l'habitant peut être identifié, une amende lui sera remise.

2. PERFORMANCES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Un rapport récent² a analysé les performances de tri des déchets municipaux en Région de Bruxelles-Capitale. Sur 464 560 t de déchets municipaux, plus de 30% seraient des déchets non-ménagers, assimilés aux déchets ménagers. Ce rapport évalue le taux de collecte sélective des déchets municipaux à 35% (41% pour les seuls déchets ménagers), le reste étant envoyé en incinération.

Le rapport met en évidence une légère amélioration au cours des dernières années des performances en Région de Bruxelles-Capitale, avec une baisse de la quantité de déchets résiduels et une augmentation des déchets triés, mais aussi des performances bruxelloises en deçà des performances des deux autres régions belges.

Les taux de tri de différentes fractions sont présentés sur le graphique ci-dessous :

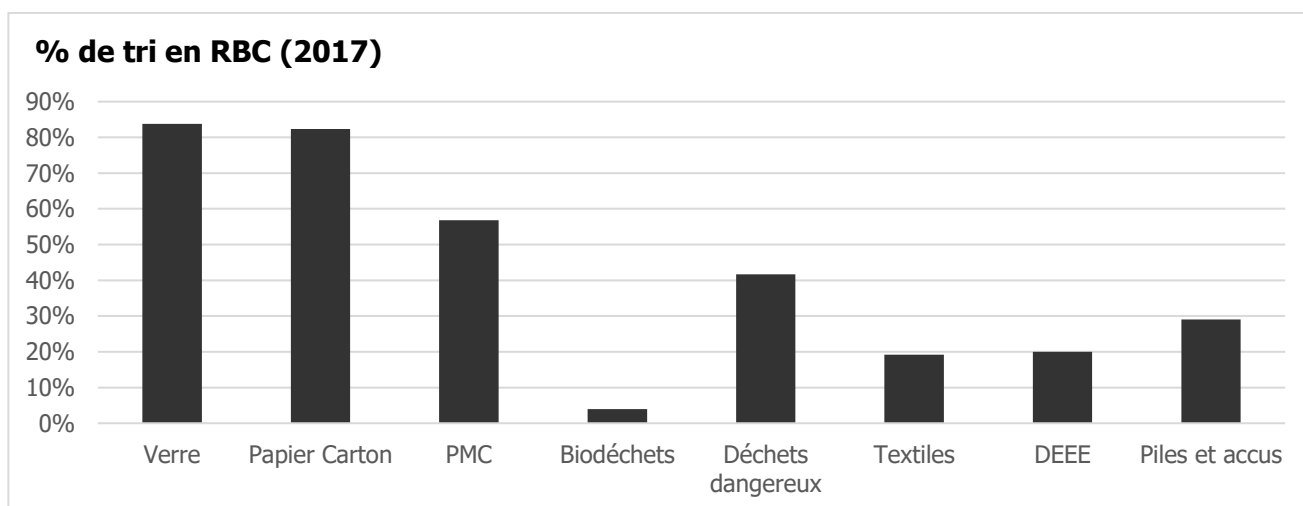


Figure 2: taux de tri de différentes fractions en Région de Bruxelles-Capitale, 2017

Le rapport indique des taux de captage élevés pour le verre et le papier-carton, relativement élevés pour les PMC, faibles pour la plupart des autres flux, et très faibles pour les biodéchets (liés à une collecte très peu développée des déchets alimentaires). Il convient cependant de noter que pour les DEEE, un faible taux de captage peut s'expliquer par d'autres raisons qu'un mauvais tri des habitants : stock des DEEE à domicile, collecte ou démantèlement par des acteurs non agréés par l'éco-organisme, exports illégaux, etc.

L'analyse poubelle de 2017 présente des données sur le taux d'impuretés de différents flux :

- La qualité du tri des papier-carton est bonne, avec un taux d'impureté de 5%
- Le taux d'impureté des PMC est de 25%.

Pour les autres types de déchets (autres que les papiers-emballages, biodéchets, et déchets résiduels), les modes des collectes sont plus divers. Ces déchets « occasionnels » regroupent des catégories très différentes, parmi lesquels figurent les déchets encombrants (qui ne peuvent pas être collectés en sacs à cause de leur poids, de leur taille, ou de leurs caractéristiques), mais aussi les déchets de construction et démolition, les

² COMASE, 2019, ETAT DES LIEUX ET ANALYSE DES DONNÉES DE PRODUCTION ET DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS (DMA) EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE



DEEE, les déchets verts, ainsi que certains flux « matière » (bois, frigolite, etc.). Ces déchets occasionnels incluent également un flux « en mélange » : les encombrants en mélange, collectés à la demande, ou dans des bacs en mélange dans les parcs à conteneurs.

Les déchets occasionnels sont collectés de manière différentes selon les flux : le principal mode de collecte est les 5 parcs à conteneurs, mais d'autres systèmes cohabitent : collecte à la demande des encombrants, points de collectes spécifiques (en magasin pour les DEEE, points de collecte mobiles pour les déchets dangereux), collectes organisées par les acteurs de l'économie sociale et solidaire (collecte à domicile, bulles à vêtements, apport dans les centres de réemploi, etc.). Les quantités collectées via ces différents modes de collecte sont présentées sur le graphe suivant :

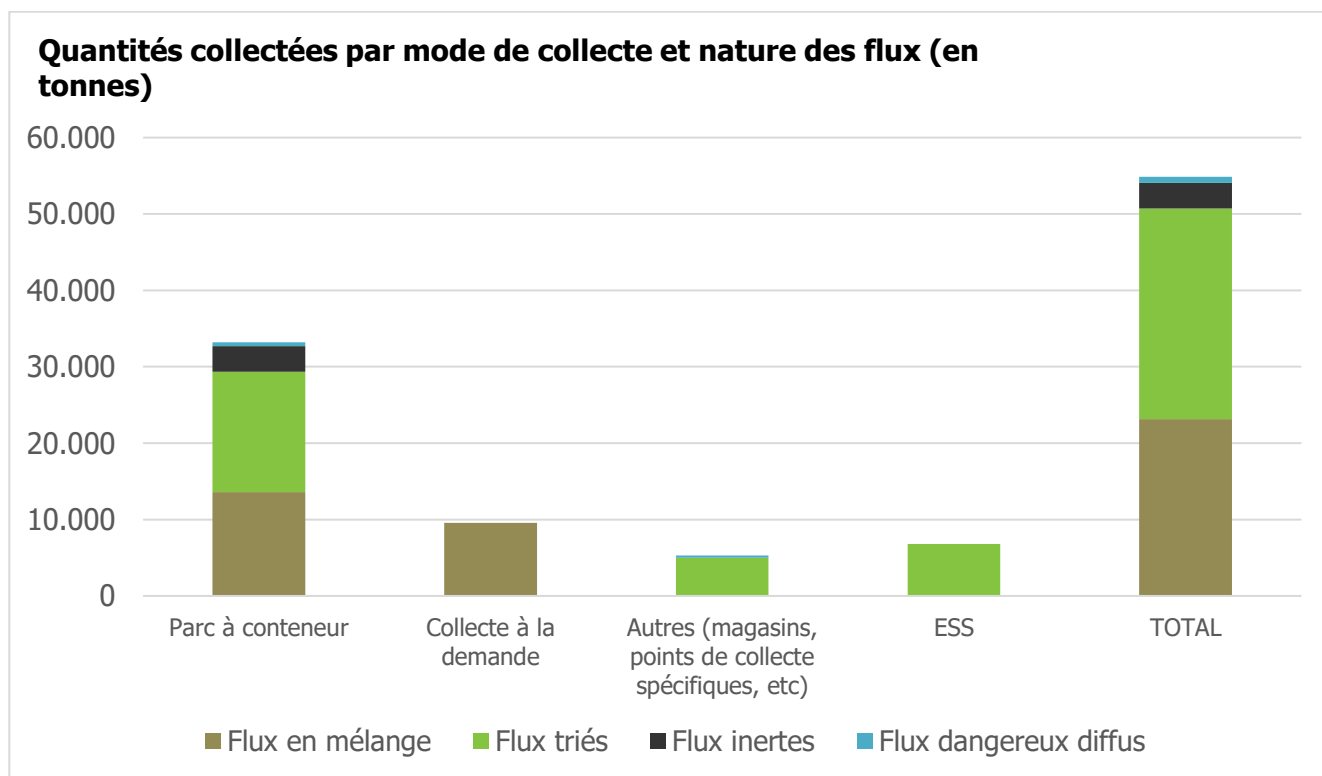


Figure 3: Quantités collectées de déchets occasionnels par mode de collecte et nature des flux

La répartition des quantités collectées entre les différents flux est présentée ci-dessous :



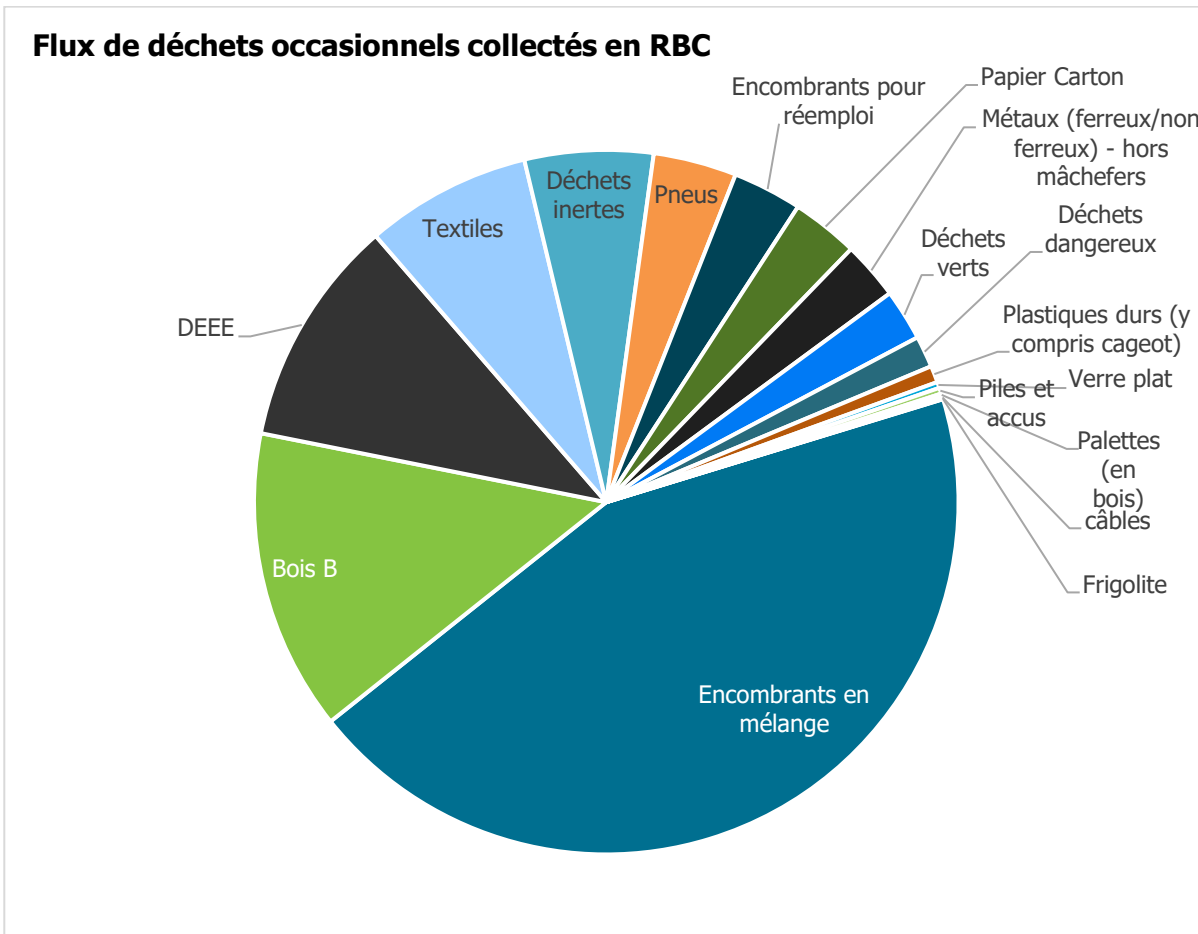


Figure 4: Flux de déchets occasionnels collectés en Région de Bruxelles-Capitale

Les encombrants en mélange représentent un peu moins de la moitié des déchets occasionnels ménagers et assimilés, alors que les principaux flux triés sont les suivants : bois, DEEE, et textiles.

Les tonnages collectés par l'ABP et les communes sont confiés à des entreprises privées qui assurent leur tri et leur valorisation. La destination finale de ces quantités collectées est estimée comme suit : 5% de réutilisation, 50% de recyclage, 45% de valorisation énergétique (BRUCETRA, 2018)³. Les quantités collectées par les entreprises de l'ESS sont majoritairement réemployés (81%), le reste est également confié à des entreprises privées pour être incinéré (11%) et recyclé (8%)³. Les données sur le traitement des déchets occasionnels sont assez partielles, du fait qu'ils sont en grande partie gérés par des entreprises privées. Les encombrants en mélange sont a priori en partie triés avant incinération, alors que certains flux triés ne sont possiblement pas recyclés (par ex. le bois). Les données sur les quantités collectées donnent donc une vision incomplète du taux de recyclage des déchets occasionnels.

³REGOUT, SYLVAIN, 2018, ANALYSE DE LA GESTION DES DÉCHETS ENCOMBRANTS MÉNAGERS EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE



3. COMPARAISONS AVEC D'AUTRES TERRITOIRES SIMILAIRES

Il est intéressant de mettre en perspective les données sur les performances de la Région de Bruxelles-Capitale avec d'autres territoires comparables. Comme indiqués plus haut, la Région de Bruxelles-Capitale présente différents éléments de contexte qui peuvent compliquer la gestion des déchets : densité de population importante, associée à un taux relativement élevé d'habitat collectif, navetteurs et touristes, importante part de la population d'autres nationalités, etc. Ces éléments de contexte peuvent en partie expliquer les différences avec les autres régions belges.

Il n'existe pas de territoire complètement comparable avec la Région de Bruxelles-Capitale, dès lors que la densité de population a été prise comme paramètre principal pour identifier des territoires comparables. En effet, les fortes densités de population sont généralement associées à des performances de tri plus faibles, potentiellement liées à :

- Le manque de place limitant les possibilités de tri à la source (pré-collecte dans les logements et les parties communes, place limitée pour les points de collecte comme les parcs à conteneurs, etc.), pouvant limiter la couverture du tri ;
- La difficulté d'identifier les producteurs de déchets de manière individuelle dans l'habitat collectif ;
- La difficulté de mettre en place des instruments considérés comme efficaces dans l'habitat collectif, tels que les actions de communication ciblées, ou la tarification incitative.

Pour illustrer les difficultés rencontrées par les villes denses, le graphe suivant présente les taux de captage moyen des déchets de papiers et emballages de villes européennes par catégorie de densité⁴ :

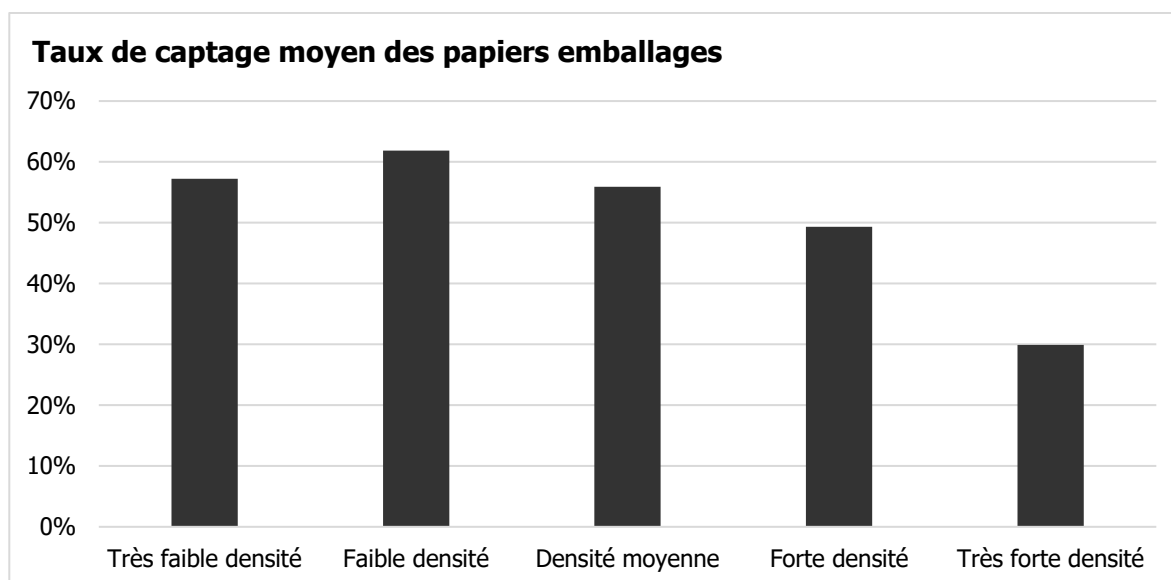


Figure 5: Taux de captage moyen des papiers emballages par catégorie de densité de la population (en %)

Le graphique met en évidence la corrélation entre densité de population et faible performance de tri ; en moyenne, les territoires les plus denses sont moins performants.

Aucune corrélation entre activité touristique et taux de captage des papiers-emballages n'a été observée⁴. L'impact de l'activité touristique se remarque sur la production des papiers-emballages par habitants, pour les zones « extrêmement » touristiques (zones généralement peu peuplées qui accueillent en proportion une très grande population de touristes). Cet impact est présenté sur le graphe suivant :

⁴ ACR+, 2019, ANALYSIS OF 135 PAPER AND PACKAGING WASTE COLLECTION SYSTEMS



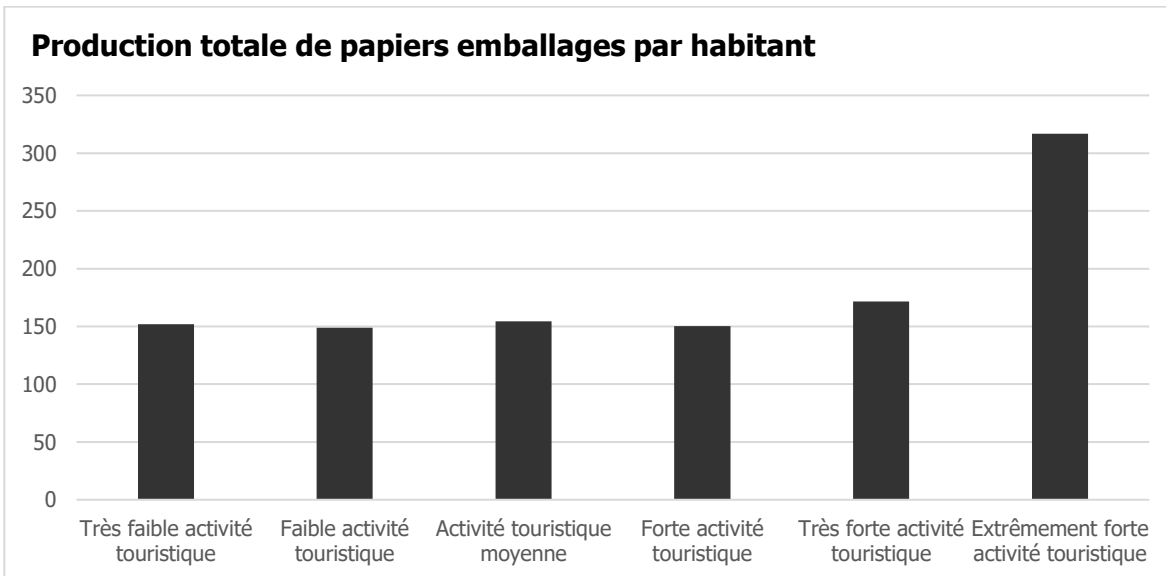


Figure 6: production totale de papiers et emballages par habitant (en kg/hab), par catégorie d'activité touristique⁵

En ce qui concerne le nombre de navetteurs par habitants, aucune corrélation n'est observée pour la production comme pour le taux de captage des papiers-emballages, ce qui semble indiquer que la contribution des navetteurs reste mesurée dans la plupart des grandes villes.

Les données (partielles) collectées sur les navetteurs dans les autres grandes villes tendent à indiquer des ordres de grandeurs similaires. L'activité touristique peut être assez différente, cependant son impact sur les performances de tri n'est pas clair, à notre connaissance. Le projet URBAN-WASTE⁶ et les récents travaux d'ACR+⁵ tendent à montrer que l'impact est surtout visible sur la production totale de certains emballages, et particulièrement dans des zones où la population résidente est faible comparée à la population touristique.

Les données utilisées pour la Région de Bruxelles-Capitale sont celles de l'études de Comase⁷ pour les « déchets ménagers et assimilés », afin que le champ soit le même que pour les autres villes. Les données sur les seuls déchets ménagers sont très rarement disponibles.

Des données comparables sont en possession d'ACR+ pour différentes grandes villes dont les contextes sont proches de celui de la Région de Bruxelles-Capitale. Leurs principales caractéristiques seront présentées pour chaque type de déchets étudiés.

3.1. Papier et emballages

Des données récentes sur les taux de capture des déchets de papiers et d'emballages ont pu être identifiées pour les villes suivantes. Ces données viennent principalement du projet COLLECTORS, pour lequel 135 systèmes de collecte des papiers/emballages ont été documentés.

⁵ ACR+, 2019, ANALYSIS OF 135 PAPER AND PACKAGING WASTE COLLECTION SYSTEMS

⁶ www.urban-waste.eu/

⁷ COMASE, 2019, ETAT DES LIEUX ET ANALYSE DES DONNÉES DE PRODUCTION ET DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS (DMA) EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE



Table 1: données de contexte sur les villes utilisées pour la comparaison des performances de tri des papiers/emballages

Ville	Densité (hab/km ²)	Nombre moyen d'habitants par foyer	PIB par hab. [€]	Nombre de nuitées par habitant	Nombre de navetteurs par hab.	% habitat collectif
Glasgow	3 545	2.0	45 300	3.64		85
Berlin	3 965	1.8	36 798	8.80	0.08	90
Delft	4 425	1.8	23 400	2.28	0.26	66
Vienne	4 501	2.1	47 700	8.31	0.14	40
Séville	4 905	2.6	10 829	8.01		
Amsterdam	4 953	1.8	26 900	19.35	0.50	75
Munich	4 954	1.8	82 696	10.21	0.23	
Stockholm	4 976	2.0	54 828	14.43		90
Madrid	5 265	2.5	38 720	6.26		
Copenhague	6 710	2.0	65 000	12.70	0.31	90
Bruxelles	7 427	2.2	63 790	5.00	0.28	71
Milan	7 518	1.9	49 500	3.70	0.34	
Barcelone	15 984	2.4	48 622	11.59		90
Athènes	17 044		19 800	4.05		
Paris	21 287	1.9	51 587	22.01		99

Les données sur les taux de captage des déchets de papiers et emballages sont présentées sur le graphe suivant :

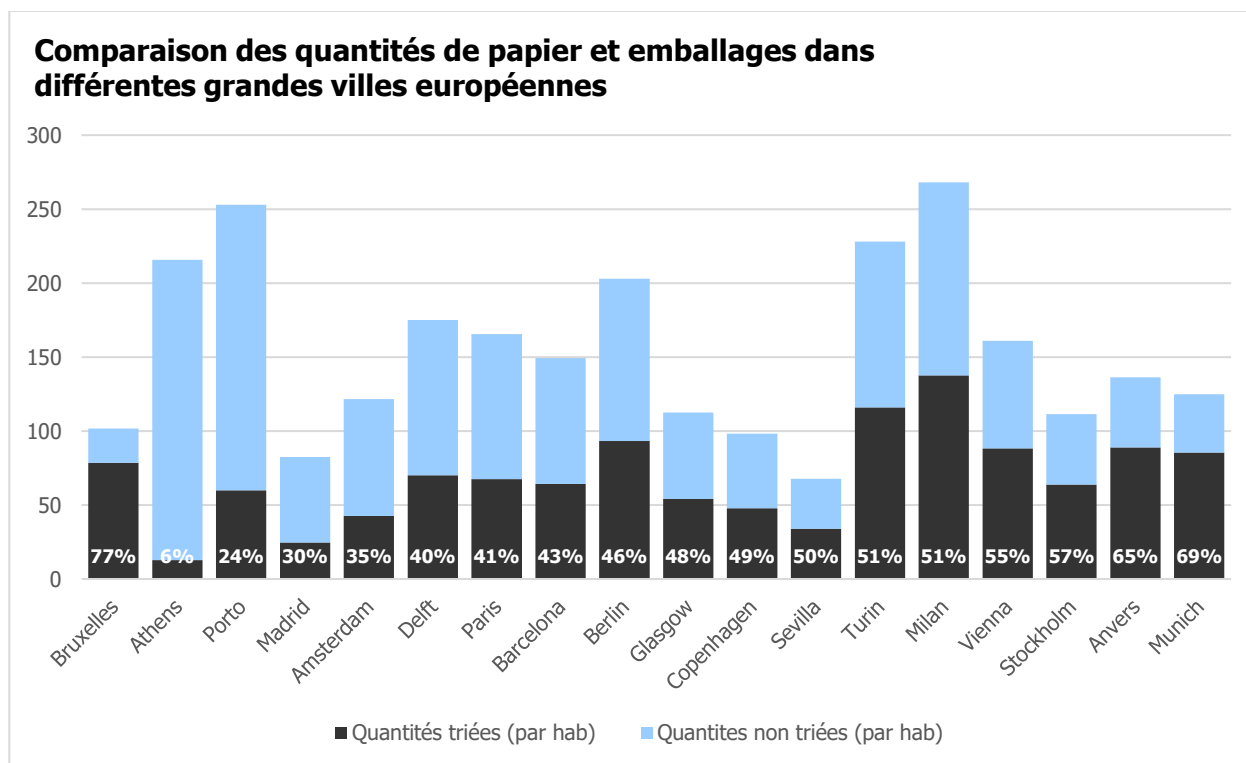


Figure 7: Comparaison des quantités de papier et emballages dans différentes grandes villes européennes, en kg/cap (taux de captages indiqués en blanc en bas de chaque barre)

Le graphe présente des quantités totales par habitant très différentes d'une ville à l'autre. Les raisons derrière ces différences sont multiples, et difficiles à identifier clairement. Elles peuvent être de l'ordre du champ des données (certaines villes telles que Berlin collectent par exemple d'autres types de déchets avec les emballages), du champ d'action du service public de collecte (avec une inclusion plus ou moins grande des



assimilés), de l'existence de systèmes de collectes « concurrents » (consigne, circuits de collecte privés, collectes « sauvages »), etc. Elles peuvent également refléter des éléments de contextes : forte activité touristique, forte activité économique, habitudes de consommation différentes, etc. Dans certains cas, il est également possible que la population résidente « réelle » soit plus importante que celle présentée dans les statistiques de la ville. Il peut également y avoir des incertitudes liées aux données des quantités non triées (généralement issues d'analyse de composition des déchets résiduels), qui peuvent reposer sur des méthodes différentes (sur les champs et définitions utilisées, ou sur la qualité de la méthode employée).

Le graphe met en évidence les bonnes performances de la Région de Bruxelles-Capitale par rapport aux autres grandes villes européennes, puisqu'elle présente un taux de captage supérieur aux autres. L'écart avec la 2^e ville en termes de performances (Munich) est relativement important. Les données sur les taux d'impuretés relevés lors des analyses poubelles indiquent une qualité de tri bonne pour les papiers-cartons (de l'ordre de 5%) et « standard » pour les PMC (25%). Ces valeurs peuvent être mise en regard avec les données à disposition d'ACR+ sur une quarantaine de systèmes de collecte, qui présentent des taux de contamination moyens similaires à ceux de Bruxelles⁸.

Les comparaisons ont également été faite pour les 3 flux de papier et emballages collectés en Région de Bruxelles-Capitale : les emballages de verre, les papiers-cartons, et les PMC. Les autres villes n'utilisant pas nécessairement les mêmes modes de séparation (certaines mélangent par exemple les papiers cartons avec les PMC), le nombre de villes comparées varient d'un flux à l'autre.

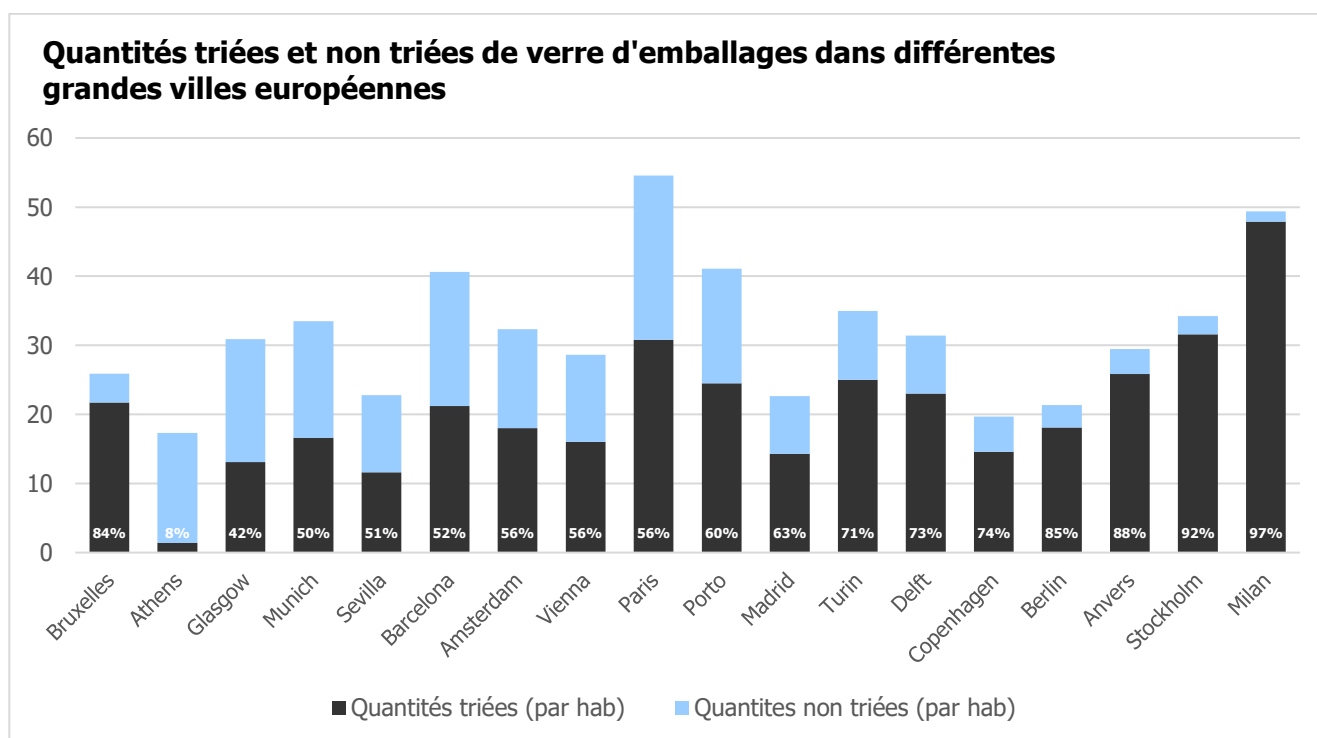


Figure 8: Comparaison des quantités triées et non triées de verre en kg/hab (le taux de captage est indiqué en bas de chaque barre)

La Région de Bruxelles-Capitale présente un taux de captage très important pour le verre ; 4 autres villes présentent des performances équivalentes ou supérieures : Berlin, Stockholm, Anvers et Milan.

Les systèmes de collecte du verre dans ces 4 villes sont assez proches de celui de Bruxelles, avec quelques différences :

- Les emballages en verre sont tous séparés à la source, certains avec une séparation par couleur, d'autres en mélange ;

⁸ ACR+, 2019, ANALYSIS OF 135 PAPER AND PACKAGING WASTE COLLECTION SYSTEMS



- Les modes de collecte sont légèrement différents. À Milan, la collecte est très largement en porte à porte, alors qu'elle se fait majoritairement par apport volontaire à Stockholm et à Anvers. A Berlin, les deux systèmes cohabitent.
- Le nombre de points d'apport volontaire par habitant est relativement homogène entre les 3 villes : 4.1 à Berlin, 4.7 à Bruxelles, et 5.3 à Stockholm.
- Trois des quatre villes ont recours à une tarification incitative (Anvers, Berlin et Stockholm). A Milan, les sacs de collecte des déchets résiduels sont transparents, ce qui facilite le contrôle de la conformité du tri.

Les taux d'impureté ne sont pas connus, mis à part pour Berlin pour lequel il est de l'ordre de 10%. D'après les données d'ACR+⁹, les taux d'impureté des collectes du verre en porte à porte sont en moyenne supérieures à ceux des collectes en apport volontaire.

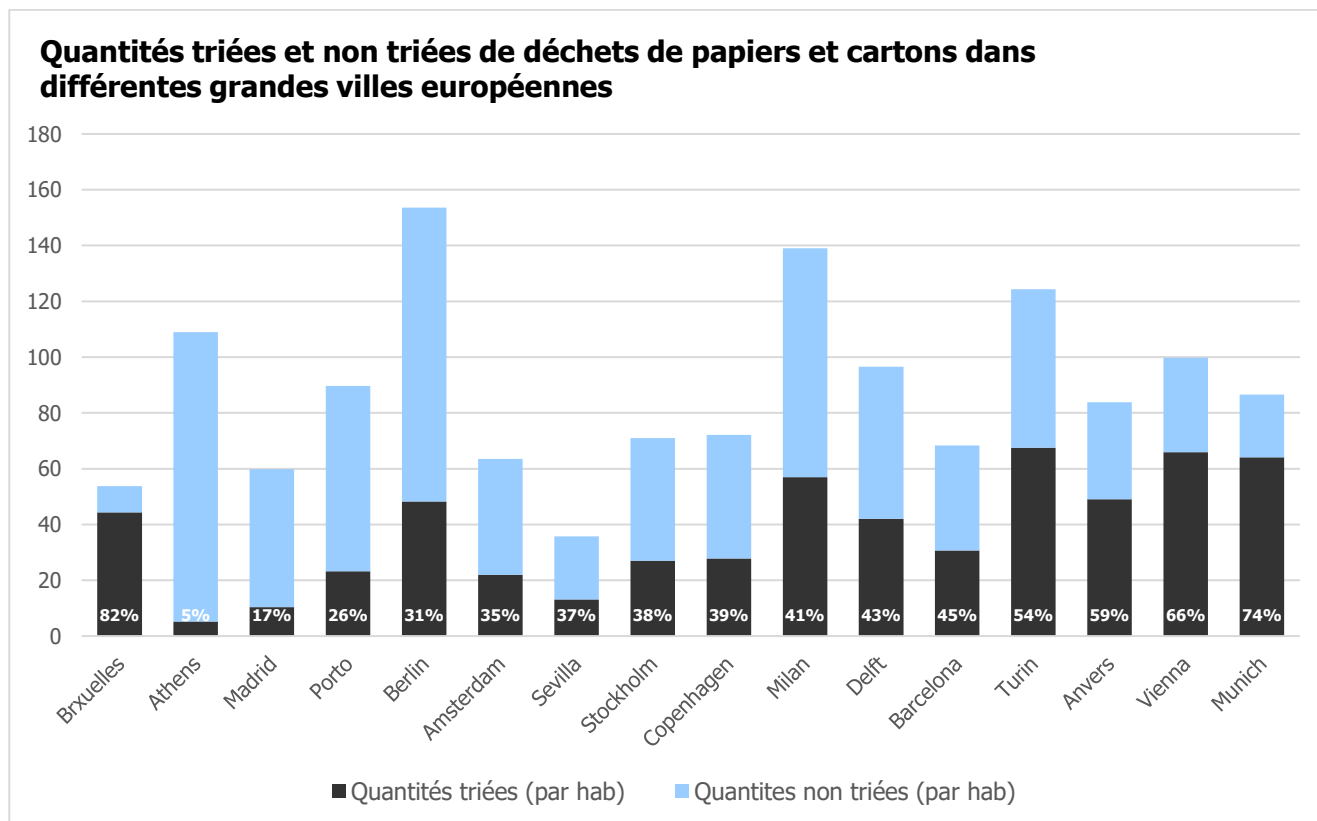


Figure 9: Comparaison des quantités triées et non triées de papier/carton en kg/hab (le taux de captage est indiqué en bas de chaque barre)

Pour ce qui est du papier-carton, il apparaît que le taux de captage de la Région de Bruxelles-Capitale est supérieur à celui des autres villes étudiées. La qualité du tri à Bruxelles est également bonne.

⁹ ACR+, 2019, ANALYSIS OF 135 PAPER AND PACKAGING WASTE COLLECTION SYSTEMS



Quantités triées et non triées de PMC dans différentes grandes villes européennes

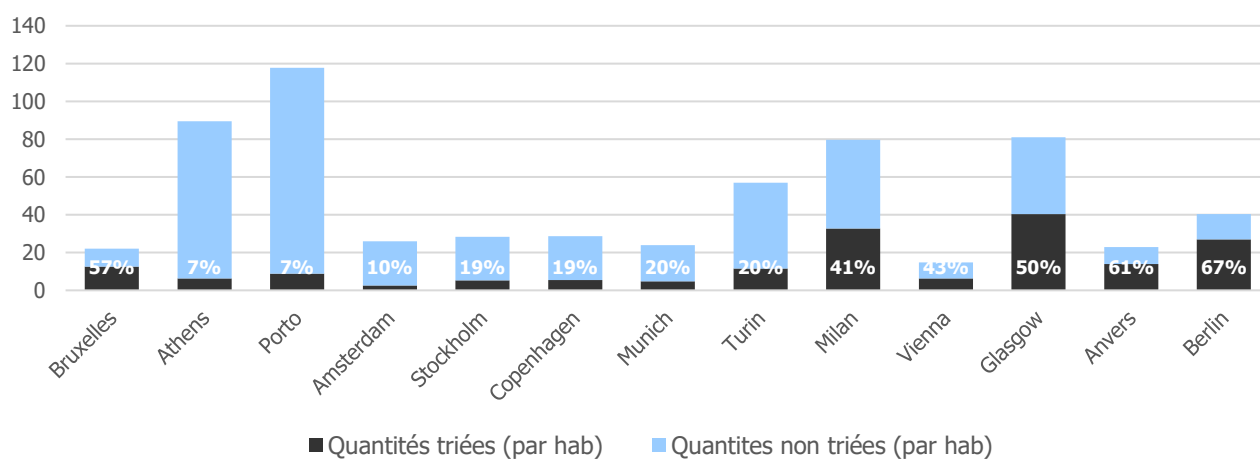


Figure 10: Comparaison des quantités triées et non triées d'emballages « PMC » (plastique, métal, composite) en kg/hab (le taux de captage est indiqué en bas de chaque barre)

Pour les PMC, seule Berlin affiche un taux de captage supérieur à celui de Bruxelles. Les deux villes utilisent une collecte en porte-à-porte. Les seules différences identifiées sont la fréquence de collecte (similaire à celle des déchets résiduels pour Berlin), et l'existence d'une tarification incitative à Berlin. Les données sur le taux d'impureté ne sont pas disponibles pour Berlin.

3.2. Biodéchets

Les données sur le taux de captage des biodéchets sont disponibles pour certaines grandes villes, présentées dans le tableau suivant :

Table 2: données relatives aux villes utilisées pour la comparaison des performances de collecte des biodéchets

Ville	Population	Densité (hab/km²)	Nombre de nuitées par habitant
Dublin	554,554	4,811	
Amsterdam	821,752	4,954	19.3
Munich	1,537,987	4,955	10.2
Stockholm	935,619	4,977	14.4
Lisbonne	505,526	5,053	21.9
Madrid	3,182,981	5,265	6.3
Londres	8,908,081	5,666	
Ealing	85,014	6,200	
Turin	875,698	6,700	4.2
Copenhague	602,481	6,711	12.7
Porto	287,591	6,900	17.7
Valette	355,000	7,300	19.0
Bruxelles	1,198,726	7,427	5
Milan	1,366,180	7,519	3.7
Barcelone	1,620,809	15,984	11.6



Thessalonique	325,182	16,843	4.6
Paris	2,243,739	21,288	22.0

Figure 11: villes pour lesquelles des données sur la collecte des biodéchets sont disponibles

La collecte des biodéchets est assez hétérogène d'une ville à l'autre : certaines villes collectent uniquement les déchets verts, alors que d'autres incluent également les déchets alimentaires. Dans certains cas, la collecte concerne principalement les déchets alimentaires, alors que les déchets verts sont collectés en déchèterie. Le degré de maturité de la collecte des biodéchets est également différent d'une ville à l'autre, la collecte des déchets alimentaire étant en cours de mise en place dans de nombreuses villes européennes.

Les taux de captage de villes pour lesquelles des données ont pu être identifiées sont présentés sur le graphe suivant :

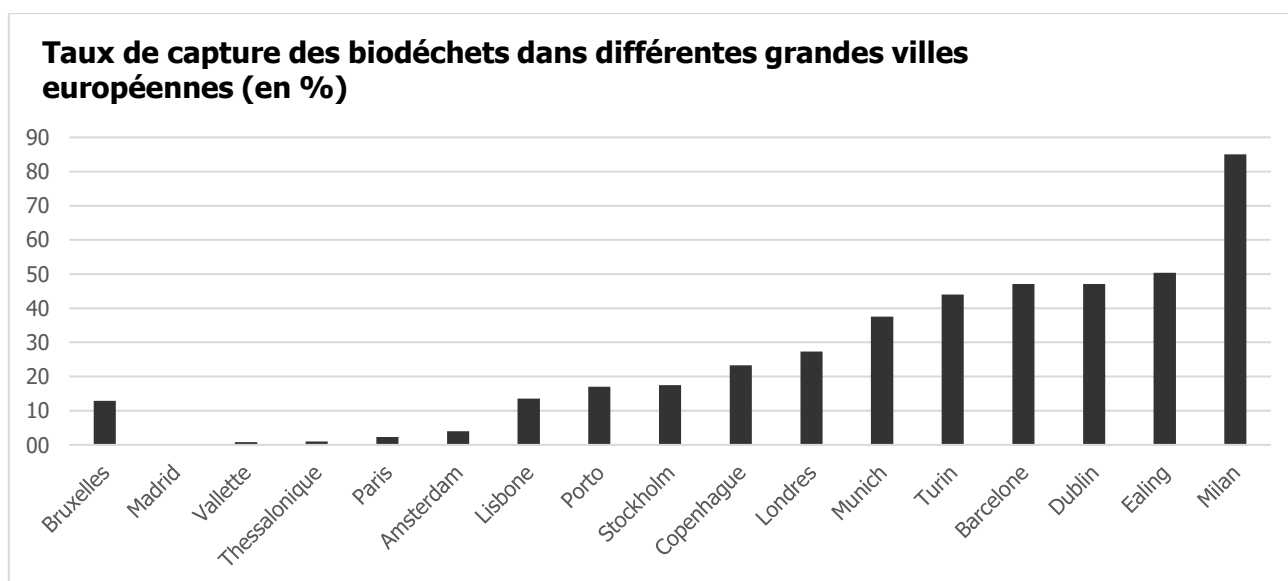


Figure 12 : Taux de capture des biodéchets dans différentes grandes villes européennes, en % (Source : données ACR+)

Comme dit plus haut, ces données cachent des situations différentes : par exemple, les quantités collectées à Munich sont principalement des déchets verts, alors que ce sont majoritairement des déchets alimentaires à Milan.

Le graphe montre que Bruxelles a encore une grande marge de progrès pour le captage des biodéchets. Plusieurs grandes villes avec des densités proches ont atteint des taux de captage proches ou supérieurs à 50%.

Les explications derrière les hautes performances et les bonnes pratiques associées (notamment Milan) ont été présentées dans le rapport d'ACR+ pour Bruxelles Environnement de 2017. En règle générale, les villes les plus performantes ont mis en place un système de collecte adapté aux contraintes des habitants (en fournissant par exemple des équipements de pré-collecte limitant l'encombrement et les nuisances), tout en mettant en place des instruments incitatifs : obligations de tri assortis de contrôles, tarification incitative, réduction des fréquences de collecte des déchets résiduels.

3.3. Encombrants

La comparaison de la gestion des encombrants est en général délicate, du fait de l'absence de définition claire du champ des encombrants. Les encombrants désignent souvent les déchets qui ne peuvent pas être collectés avec les ordures ménagères et assimilés du fait de leur taille ou de leur poids ; dans certains cas, le terme « encombrants » ne désigne que la partie de ces déchets collectés en mélange (en porte à porte ou dans les conteneurs « en mélange » des déchèteries). Certaines fractions peuvent être incluses ou exclues du champ selon les territoires (les DEEE, les déchets de construction et démolition, etc.). En outre, les données sur la gestion des encombrants sont parfois plus compliquées à identifier et à détailler (terminologies différentes, etc.).



Dans un rapport de 2017 comparant la gestion des déchets municipaux dans 17 villes européennes¹⁰, ACR+ a distingué les déchets ménagers et assimilés en deux catégories : les ordures ménagères et assimilés (composés principalement des déchets résiduels, papiers et emballages, et biodéchets), et les « déchets occasionnels », incluant les déchets encombrants collectés en porte à porte ou à la demande, et les déchets collectés en déchèteries fixes et mobiles, dans lesquels sont inclus les encombrants. Les villes étudiées sont présentées dans le tableau suivant :

Table 3 : caractéristiques des villes pour lesquelles des données sur les déchets occasionnels sont disponibles

Ville	Pays	Population	Densité (hab/km ²)	Nombre de nuitées par habitant	Taille moyenne des ménages
Marseille	France	1,045,823	1,729	3.6	2.2
Rennes	France	426,502	605	3.5	2.0
Porto	Portugal	216,400	6,943	13.2	2.3
Anvers	Belgique	517,042	2,500	3.3	2.1
Liège	Belgique	196,970	2,824	1.2	2.0
Barcelone	Spain	1,604,555	16,000	11.4	2.4
Turin	Italie	890,529	6,940	3	2.0
Maastricht	Pays-Bas	122,753	2,175	7.2	1.8
Graz	Autriche	274,207	2,150	3.7	2.0
Zürich	Suisse	415,682	4,524	7.6	2.0
Odense	Danemark	200,917	660	1.6	2.0
Pampelune	Spain	329,531	256	3.1	2.6
Cracovie	Pologne	761,873	2,328	5.6	2.3
Malmö	Suède	322,574	1,946	4.2	-
Glasgow	Royaume-Uni	606,300	3,520	-	2.2
Hambourg	Allemagne	1,797,000	2,380	6.8	1.8
Thessalonique	Grèce	325,200	7,100	4.6	2.1

Les données sur les quantités collectées sont disponibles ci-dessous :

¹⁰ ACR+, 2017, COMPARISON OF MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT IN EU CITIES



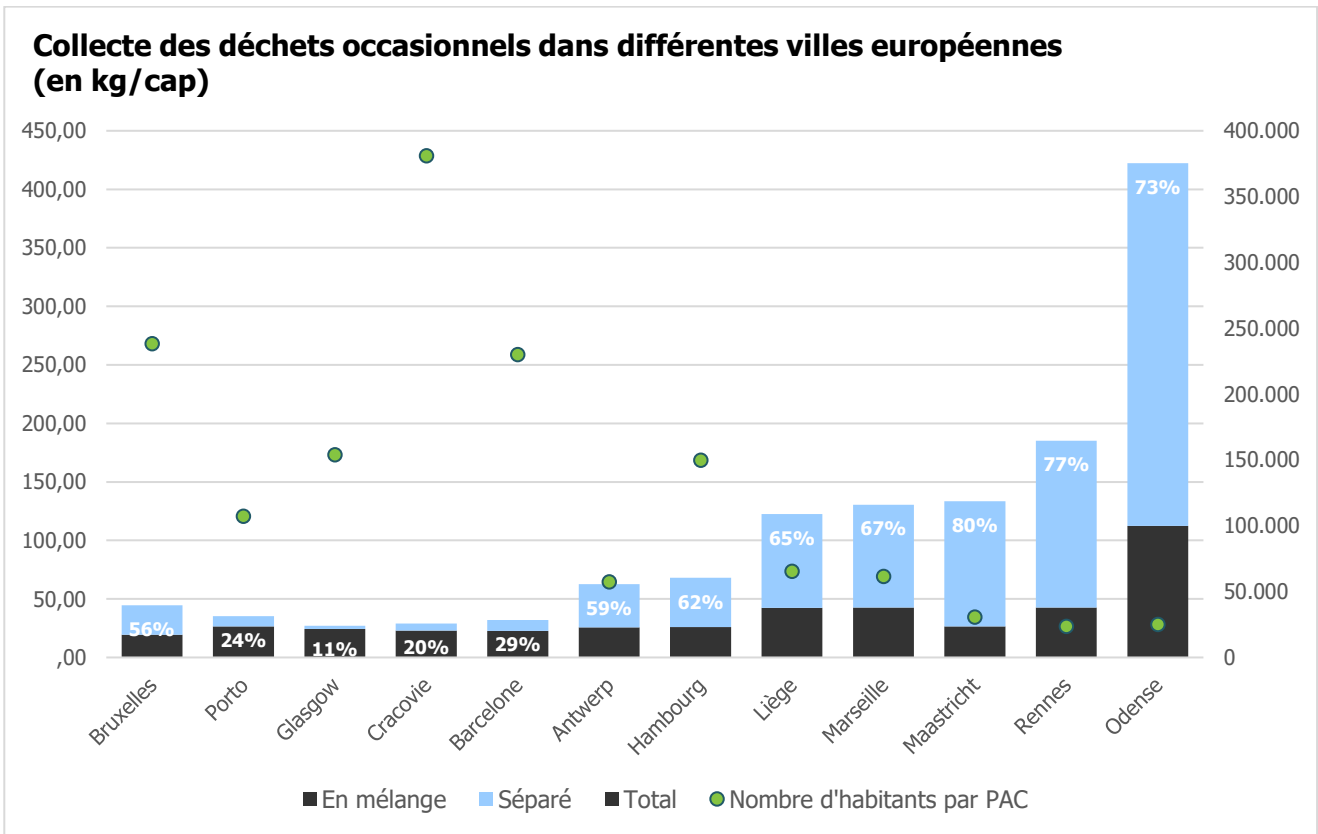


Figure 13 : Collecte des déchets occasionnels dans différentes villes européennes (en kg/cap)

La comparaison des données fait apparaître 2 éléments principaux en ce qui concerne la gestion des encombrants dans la Région de Bruxelles-Capitale :

- Les quantités collectées par habitant sont relativement faibles, mais il est très possible que le champ des données (qui dépend à la fois du champ d'action des villes, mais aussi des déchets produits) soit différent d'une ville à une autre. Par exemple, les déchets collectés à Odense et Rennes comportent une part très importante de déchets inertes et de déchets verts, flux qui sont minoritaires dans les déchets occasionnels de la Région de Bruxelles-Capitale.
- Le taux de tri des déchets occasionnels de la Région de Bruxelles-Capitale est dans la moyenne des autres villes pour lesquelles des données sont disponibles, et assez proches des performances des villes comparables (Hambourg, Anvers) ;
- Le nombre de PAC par habitant est très faible comparé à celui de la plupart d'une grande partie des villes présentées dans le graphique, et en particulier de celles présentant les meilleurs taux de séparation.

L'analyse des pratiques de tri des déchets occasionnels par ACR+ dans les 17 villes a mis en évidence différentes « bonnes pratiques » permettant de bonnes performances de tri à la source :

- Une bonne densité de PAC ;
- Des possibilités limitées pour la collecte des encombrants en mélange (pas de collectes « illimitée » ou à fréquence régulière, collecte en mélange payante, etc.) ;
- L'existence d'une tarification incitative pour les flux en mélange.

En outre, le projet Européen URBANREC¹¹ a mis en avant l'importance d'une communication claire et transversale et centralisée sur les déchets occasionnels, avec la mise en avant des solutions les plus vertueuses (le don et le réemploi), les conditions d'acceptation des déchets, les éventuels tarifs associés aux différents services, etc.

¹¹ [HTTP://URBANREC.AIMPLAS.ES/](http://urbanrec.aimplas.es/)



3.4. DEEE

Des données de collecte des DEEE dans différentes grandes villes européennes ont été collectées dans le cadre du projet COLLECTORS. Ces données portent sur les quantités triées par type et mode de collecte. Les quantités non triées sont évaluées à partir du gisement national ramené aux nombres d'habitants des villes, ce qui ne rend pas nécessairement compte des spécificités locales de consommation.

Les villes pour lesquelles des données sont disponibles sont présentées dans le tableau suivant :

Table 4 : caractéristiques des villes pour la comparaison de la gestion des DEEE

Ville	Population	Densité (hab/km ²)	% d'habitat collectif	Taille moyenne des ménages
Berlin	3,537,100	3,965	90	1.8
Liverpool	491,500	4,396	65	2.2
Vienne	1,867,582	4,502	40	2.1
Madrid	3,182,981	5,266		2.5
Copenhague	602,481	6,711	90	2.0
Milan	1,324,169	7,288		1.9
Paris	2,206,488	20,934	99	1.9

Les données sont présentées sur le graphe suivant :

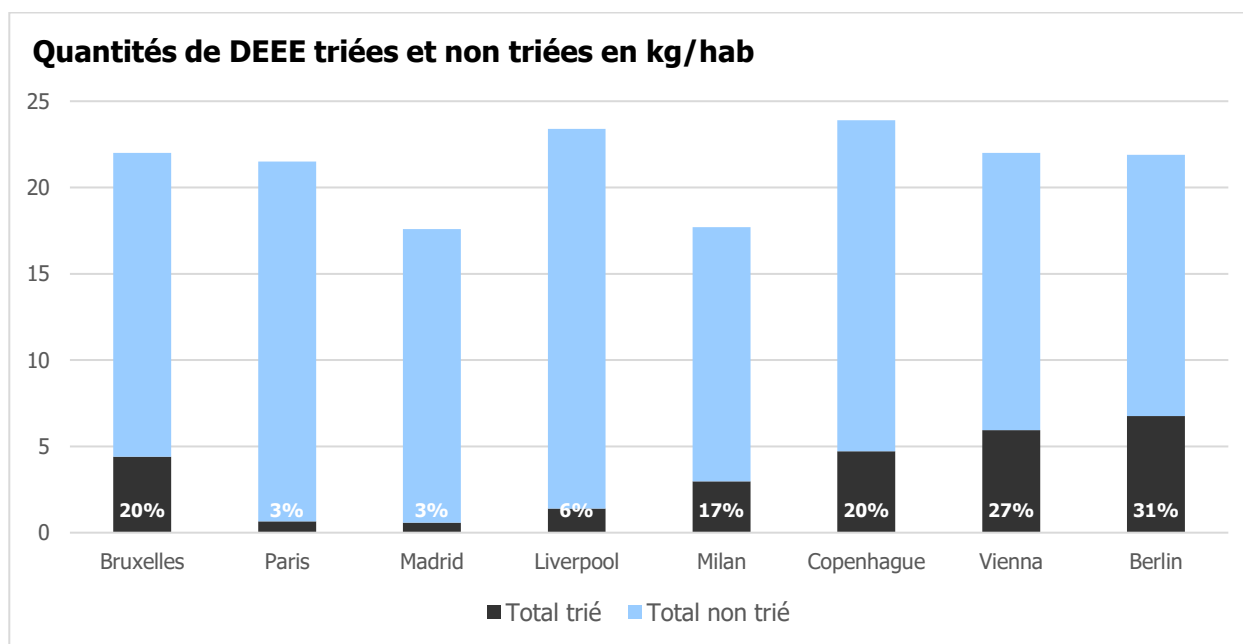


Figure 14 : Quantités de DEEE triées et non triées en kg/hab

Les taux de captage des villes identifiées sont relativement faibles. Deux villes présentent des performances supérieures à Bruxelles : Berlin et Vienne.

Peu de données sont disponibles sur l'organisation des collectes. A Berlin, la collecte est assurée comme suit :

- Les gros équipements peuvent être déposés dans l'un des 15 PAC, gratuitement ;
- Les petits équipements peuvent être apportés dans l'un des 18 points de collecte situés dans des magasins partenaires ;
- Il est également possible de rendre un vieil équipement contre l'achat d'un nouveau ;
- Il existe aussi un certain nombre d'entreprises de réemploi chez lesquels il est possible d'apporter un EEE pour réemploi.



4. BONNES PRATIQUES EN EUROPE

Il existe différents guides et ressources bibliographiques qui présentent les bonnes pratiques en matière de collecte des déchets. Les principales « meilleures pratiques » identifiées sont présentées dans cette partie, par type de déchets.

On peut citer plusieurs principes généraux quant aux bonnes pratiques de gestion des déchets :

- Appliquer **la hiérarchie des déchets**, en donnant la priorité à la prévention et au réemploi, a en général un impact très positif sur l'environnement et l'emploi. Il est généralement utile et bénéfique de créer des partenariats avec l'économie sociale et solidaire pour leur donner accès au gisement « réutilisable » (en particulier sur certains flux comme les DEEE, les textiles, et les meubles).
- Le réemploi et le recyclage est possible si **l'intégrité des produits ou des matériaux** qui les composent est préservée. Les collectes préservantes et le tri à la source sont des instruments nécessaires pour garantir un réemploi ou un recyclage de qualité.
- L'implication des producteurs de déchets est cruciale. Pour la favoriser, il faut privilégier :
 - **L'information** : pour trier convenablement, les habitants doivent connaître clairement les consignes de tri et le rôle qu'il est attendu d'eux. Des consignes de tri homogènes, une communication continue, et l'information des nouveaux arrivants sont des prérequis importants.
 - **Le caractère pratique** : le tri doit être à la portée des habitants. Les systèmes de collecte doivent prendre en compte les contraintes et la typologie des habitants et des commerces (proximité et accessibilité des points de collecte, équipement de collecte et de pré-collecte adaptés aux contraintes des logements, horaires de collecte en adéquation avec les contraintes des habitants, etc.).
 - **La motivation** : le geste de tri est motivé par différents facteurs ; en règle générale, les systèmes les plus performants rendent le tri plus « attractif » à travers des instruments économiques, réglementaires, ou en réduisant les possibilités de collecte des déchets résiduels.

Parmi les différents instruments mis en avant, la tarification incitative est souvent citée. Le projet Waste4Think¹² s'y est particulièrement intéressé, et a développé un instrument complémentaire : le « Know-as-you-throw », qui reprend le principe du « Pay-as-you-throw » sans l'aspect « tarification ». Le projet a constaté que le simple fait de distribuer des sacs individuels équipés de puces RFID et de mettre en place des contrôles du tri au hasard entraîne un changement de comportement vers davantage de tri.

Ces différents principes s'appliquent différemment selon les contraintes locales et les différentes fractions de déchets. Un aperçu de différentes bonnes pratiques pour différents flux est donné dans les sous parties suivantes.

4.1. Papiers et emballages

ACR+ a analysé les données de 135 systèmes de collecte et a comparé les taux de captage moyen en fonction des instruments locaux utilisés (tarification incitative, mode de collecte, type de séparation). Les principaux résultats sont présentés sur le graphique suivant¹³ :

¹² [HTTPS://WASTE4THINK.EU/](https://waste4think.eu/)

¹³ ACR+, 2019, COMPARISON OF MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT IN EU CITIES



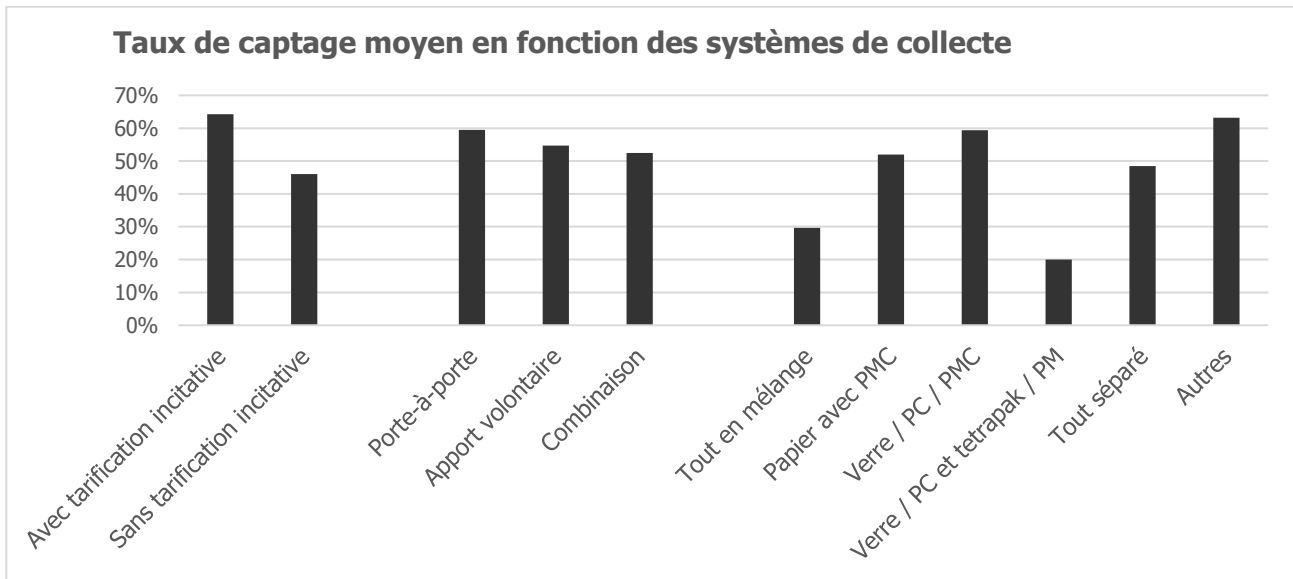


Figure 15: Taux de captage moyen pour les papiers et emballages en fonction de l'organisation des systèmes de collecte (source: ACR+, 2019)

Le graphique met en évidence la corrélation entre tarification incitative et meilleures performances, ainsi que l'intérêt de séparer le papier/carton des PMC. Il est toutefois utile de rappeler que les différents instruments ont des effets variables selon les contextes et peuvent être mis en place de manières très différentes (tarification au poids ou au volume, fréquences de collecte et densité des points d'apport volontaire, etc.).

Les conclusions suivantes en ont été tirées de ces différentes analyses :

- Le tri à la source du verre et papier/carton mène généralement à des performances de tri supérieure, alors que le mélange des papiers/cartons avec les PMC mène à des taux de contamination des papiers/cartons bien supérieurs. Cependant, aucune corrélation n'a été établie entre le tri à la source des PMC et les performances de tri de ceux-ci, et il semble possible d'obtenir des flux triés de qualité satisfaisante en mélangeant les PMC.
- Des hautes performances peuvent être atteintes par des systèmes en porte à porte comme avec des systèmes en apport volontaire. Pour les systèmes en apport volontaire, la densité des conteneurs au km² (et par extension la proximité des points d'apport volontaire avec les habitations) est un facteur important de réussite, mais d'autres éléments sont également à prendre en compte (localisation des points d'apport dans des lieux « stratégiques », visibilité, etc.)
- Il y a une corrélation importante entre l'existence d'une tarification incitative et les hautes performances en termes de tri et de quantités de déchets résiduels. Les données disponibles tendent à montrer qu'il est difficile d'atteindre des taux de captages très hauts sans tarification incitative.

4.2. Biodéchets

Dans un rapport produit dans le cadre du projet européen DECISIVE¹⁴, ACR+ a réalisé un benchmarking des performances de collecte des déchets alimentaires d'une cinquantaine de villes européennes. Il en est ressorti les éléments suivants :

- La collecte en porte à porte donne en général des taux de captage plus importants que la collecte en PAV, et des taux d'impureté nettement plus faibles ;
- La mise en place d'une tarification ou d'une obligation de tri a un impact très fort sur le taux de captage des biodéchets, pour les ménages comme pour les activités économiques ;
- Les biodéchets « assimilés » représentent une part importante des biodéchets municipaux (autour de 30%). Les biodéchets triés par les producteurs « assimilés » (restaurants, etc.) présentent également des taux d'impuretés plus faibles que ceux des ménages ;
- Réduire la fréquence de collecte des déchets résiduels peut avoir un impact positif sur le tri des biodéchets.

¹⁴ DECISIVE, 2018, STATE-OF-THE-ART OF COMMUNICATION MATERIALS AND INCENTIVE METHODS



Le graphe suivant présente les taux de captages moyens observés sur un panel d'une cinquantaine de villes et régions, couvrant des territoires assez différents. Les données incluent des villes triant les déchets verts uniquement, ainsi que des villes triant tout type de biodéchets.

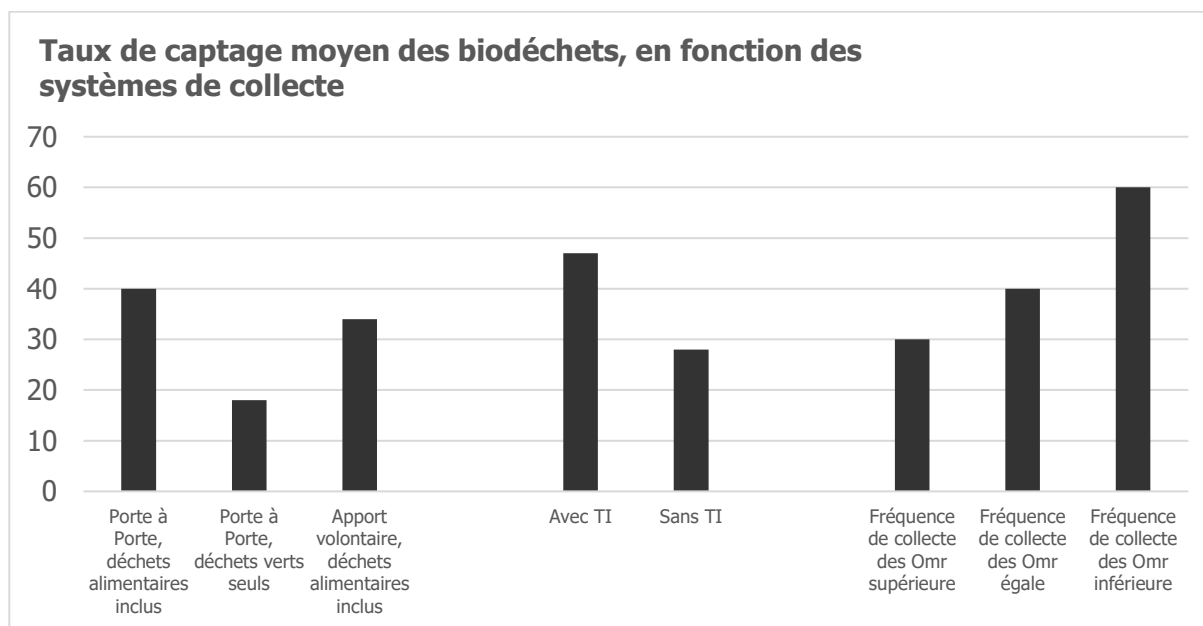


Figure 16: Taux de captage moyen des biodéchets, en fonction des systèmes de collecte (source : DECISIVE, 2018)

Les données présentées confirment l'impact positif de la TI et de l'ajustement des fréquences de collecte des déchets résiduels sur le taux de captage des biodéchets.

4.3. Encombrants

Dans le cadre du projet européen URBANREC, ACR+ a produit un guide sur la gestion des déchets encombrants en se fondant sur les enseignements du projet et sur l'expérience des partenaires impliqués. Il en ressort les points suivants :

- Il existe de nombreuses options de collecte (PAC, déchèteries mobiles, centres de réemploi, collecte à la demande...) qui présentent tous des avantages et des inconvénients. Il est nécessaire de proposer un mix de solutions adaptées aux contraintes des habitants, même si les PAC fixes sont généralement le mode de collecte associées aux meilleures performances de tri. Proposer des solutions alternatives pour les habitants ne pouvant pas utiliser ces PAC est important, comme il est important de rendre les options de collecte limitant le tri à la source moins attractives que les PAC (en les rendant payantes, ou en limitant les fractions acceptées).
- Pour être efficace, le réseau de PAC doit être suffisant (les territoires performants en compte un pour 20 000 habitants environ) et proches des habitants (en Flandres, 90% de la population des différentes municipalités doit être située à moins de 5 km d'un PAC).
- Les habitants doivent recevoir des informations claires sur les modes de collecte, les conditions d'accès, les tarifs, et les avantages environnementaux associés.
- Les systèmes de tarification incitative peuvent également être appliqués aux encombrants, en rendant les collectes en mélanges payantes, ou en rendant l'accès aux conteneurs en mélanges des PAC payants.

Il est également intéressant de faciliter l'accès au gisement des produits réutilisables aux entreprises de réemploi, par exemple avec la mise en place de conteneur pour le réemploi dans les PAC.

4.4. DEEE

Le projet européen CWIT (« Countering WEEE Illegal Trade ») a établi qu'en Europe, seulement 35% des 9.5 millions de tonnes de DEEE produits en 2012 se sont retrouvés dans les circuits « légaux » de collecte et de recyclage. Le reste a été exporté illégalement (15%), a été recyclé dans des installations non agréées (33%), a



été collecté illégalement pour extraire les éléments précieux (8%), ou jeté avec les flux résiduels (8%). Dès lors, il est délicat de comparer les données locales sur la collecte des DEEE, la partie « connue » ne représentant potentiellement qu'une petite partie du gisement total.

Pour ce qui est de la collecte, le projet recommande :

- Améliorer la communication des consommateurs ;
- La densification des points de collecte, qui doivent être plus « visibles » et plus accessibles ;
- Améliorer la sécurité des points de collecte pour limiter le vol ;
- Interdire les transactions en espèces pour les DEEE.

Leur rapport présente différentes bonnes pratiques relatives à ces différentes recommandations¹⁵, qui seront détaillées dans la partie suivante du rapport.

¹⁵ CWIT, 2015, DELIVERABLE 6.4 - RECOMMENDATIONS FOR THE ELECTRONICS INDUSTRY



RECUEIL DE BONNES PRATIQUES ET DE RECOMMANDATIONS

5. APPROCHE

L'étude vise à recueillir des bonnes pratiques et recommandations à même d'alimenter les réflexions pour améliorer la gestion des déchets. L'étude bibliographique a porté sur différentes publications : guides, rapports, recueil des bonnes pratiques... suffisamment récentes et en rapport avec les priorités fixées par le comité de suivi. Suite à l'analyse de la situation de la Région de Bruxelles-Capitale et à une première réunion avec le comité de suivi, il a été décidé de se concentrer sur les éléments suivants :

- **Les flux prioritaires** pour la Région de Bruxelles-Capitale sont **les biodéchets, et les déchets occasionnels**. Les déchets assimilés (notamment les biodéchets). Pour les déchets occasionnels, la question du **réemploi** est centrale.
- Pour les **modes de collectes**, le focus s'est fait sur les **parcs à conteneurs et les solutions alternatives** adaptées aux grandes villes (manque de place, faible taux de motorisation, etc.). Pour les ordures ménagères, des bonnes pratiques liées à la **collecte en sac** pourraient être intéressantes (notamment les systèmes permettant d'identifier les ménages tout en restant anonyme pour les autres usagers, ou les modes de sensibilisation qui tirent parti de la collecte en sac).
- **La question de la conteneurisation de la collecte** a également été considérée (qui resterait en porte-à-porte mais se ferait avec des bacs et conteneurs, en plus ou en remplacement des sacs) sera également incluse.
- **La tarification incitative** a également retenue, notamment son application dans un contexte urbain dense.

Une liste bibliographique a été établie sur cette base, composée de 33 publications. Cette liste est présentée en annexe 1, chaque publication étant numérotée de 1 à 33. En outre, une liste de bonnes pratiques et de recommandations présentées dans les différentes publications a été établie. Cette liste rassemble des recommandations générales (issues de guides pratiques ou d'études), de bonnes pratiques individuelles, ou de groupes de bonnes pratiques analysées de manière croisées.

La liste a été établie pour synthétiser les principales informations relatives aux bonnes pratiques et recommandations et simplifier les croisements d'information, notamment :

- Des informations générales sur la bonne pratique/recommandation, notamment sur le type d'instrument (communication, incitation, mode de collecte) ;
- Les déchets concernées (biodéchets, déchets occasionnels, déchets de construction, déchets assimilés) ;
- Les instruments mis en œuvre : point de collecte, collecte en sac, tarification incitative, réemploi, sensibilisation ;
- Des informations sur le contexte de la mise en œuvre (lieux, typologie, public ciblé)
- Les principaux résultats et recommandations.

C'est sur cette base qu'une synthèse des principales recommandations et bonnes pratiques a été établie. Cette synthèse est proposée dans les parties suivantes.

Les différentes recommandations listées dans les parties suivantes sont accompagnées des références bibliographiques dans lesquelles elles ont été identifiées. Pour alléger la lecture, les références sont indiquées à l'aide de leur numéro (cf. annexe 1) entre parenthèse. Il est possible de cliquer sur ces numéros pour se rendre à la référence en question.

6. BIODÉCHETS ET RÉDUCTION DES FRÉQUENCES DE COLLECTE DES RÉSIDUELS

Une étude de comparaison de la gestion des biodéchets dans 5 villes européennes a été réalisée pour Bruxelles Environnement par ACR+ en 2017. Les recommandations formulées dans ce rapport sont toujours d'actualité, et sont restituées ci-dessous :

- **Poursuivre la lutte contre le gaspillage alimentaire**, en le quantifiant, prenant en compte les quantités à éviter dans le dimensionnement de la collecte et du traitement des biodéchets, et inclure la lutte contre le gaspillage dans la communication sur le tri ;



- **Renforcer la stratégie de compostage décentralisé**, en la promouvant au même titre que les sacs verts et orange, en suivant les quantités associées au même titre que les autres modes de collecte, et en analysant l'impact positif du dispositif ;
- **Capter les biodéchets non-ménager** à travers des instruments incitatifs et la mise en place d'un service adaptés aux contraintes des professionnels ;
- **Optimiser le captage des biodéchets ménagers**, en incitant au tri, via une réduction de la fréquence de collecte des sacs blancs, en rendant le sac blanc transparent, en intensifiant la communication, et en lançant une réflexion sur des dispositifs incitatifs (obligation de tri ou tarification incitative) ;
- **Proposer une collecte adaptée et confortable**, en proposant un bio-seau pour la pré-collecte et en effectuant la collecte dans des bacs nominatifs ;
- **Contrôler la qualité des biodéchets collectés**, en conservant la transparence des sacs orange, en mettant en place un contrôle de la présence d'impuretés dans les sacs, et en définissant un système de réponse à la non-conformité des biodéchets auprès des habitants.

Le rapport a mis en avant l'expérience de la ville de Milan, proche des caractéristiques de la Région de Bruxelles-Capitale, dont le taux de captage est l'un des meilleurs d'Europe (85% des biodéchets triés, moins de 5% d'impuretés). Le succès s'explique par une combinaison d'instruments repris en grande partie dans les recommandations ci-dessus, et d'une grande attention à la qualité du service.

Différents rapports et études de l'étude bibliographique portent au moins en partie sur la collecte sélective des biodéchets. Les recommandations sont proches de celles proposées dans l'étude ACR+ de 2017 ((1), (4), (7), et (11)). Les biodéchets constituent une part importante des déchets résiduels, et la mise en place d'une collecte sélective s'accompagne souvent d'une remise à plat du système de collecte (2), d'une tarification incitative (4), et a pour conséquence une réduction de la fréquence de collecte des déchets résiduels (4), entraînant une possible réduction des coûts de collecte (2).

6.1. Principales recommandations

Les recommandations identifiées dans les différentes publications sont très proches de celles indiquées ci-dessus :

Les équipements de pré-collecte fournis aux habitants pour leur faciliter le tri et limiter les nuisances : sacs étanches, poubelles aérées (« bio-seaux »). Limiter les nuisances, en particulier lors de la phase de mise en place, est essentiel pour garantir la participation des habitants (2) & (11)

La réduction des fréquences de collecte des déchets résiduels peut être la conséquence d'une mise en place de la collecte des biodéchets, mais elle peut être également mise en place pour motiver le tri des biodéchets. Si la collecte des biodéchets est plus fréquente que celle des déchets résiduels, elle est perçue comme une opportunité pour les habitants de se débarrasser de la fraction 'fermentescible', synonyme de nuisances (odeurs, mouches, etc.) (4) & (11)

La collecte en porte-à-porte donne en général de meilleurs résultats que celle en apport volontaire pour le taux de captage et la qualité ;

Les instruments incitatifs (tarification incitative, obligation de tri) sont très régulièrement associés à la collecte des biodéchets (2) (4) (11)

Pour les biodéchets de l'HORECA, les recommandations suivantes sont listées (11) :

- Importance de la communication directe et de la formation des employés aux pratiques de tri
- Importance de la phase de préparation (pré-collecte en cuisine, collecte)
- Importance des premières semaines de mise en place, pour éviter les nuisances et corriger les erreurs de tri
- Importance d'un suivi de la qualité continu et d'actions correctives
- Les déchets produits en cuisine sont généralement les plus faciles à trier, alors que les déchets de salles sont plus compliqués (possible mélange avec d'autres déchets, peu de temps pour les équipes de service de réaliser le tri pendant le service, etc.).

6.2. Exemples de bonnes pratiques

Différentes bonnes pratiques sont mises en avant dans la bibliographie :



La ville de Ljubljana est citée pour la réduction des fréquences de collecte des résiduels, avec pour conséquence une augmentation du tri de +55% (tout flux). (2) Cette réduction a dans un premier temps rencontré une opposition de certains habitants, qui déploraient les poubelles de résiduelles trop remplies. Un voyage de presse a été organisée, afin de montrer qu'une grande part de déchets triables étaient encore présents dans les déchets résiduels. Suite à cela, les médias se sont associés à l'entreprise de gestion des déchets pour promouvoir le nouveau système et le geste de tri ;

Certains arrondissements de West London (Ealing et Hounslow) ont mis en place la réduction des fréquences de la collecte des déchets résiduels, qui a consisté en la mise en place de conteneurs dont la taille a été adaptée aux nouvelles fréquences de tri. Le changement a été perçu comme une « perte de service » dans un premier temps. De gros efforts de communication ont été entrepris. Les messages à éviter ont été identifiés : « tout le monde le fait », ou encore « ce changement vise à améliorer la qualité du service ». En outre, il est faux de penser que tous les habitants connaissent le fonctionnement du système, et comprennent ou perçoivent son intérêt. Il est conseillé d'être transparent sur l'objectif du changement : augmenter les performances de tri, maîtriser les coûts, mais aussi de concevoir la communication du point de vue des habitants, et non de celui de la municipalité. Ainsi, il convient de mettre en avant les avantages pour les habitants : simplifier le geste de tri, rendre le service plus propre, ou encore l'impact positif sur l'environnement (pour les générations futures). Il est également important d'éviter le vocabulaire « déchets » (ordures résiduelles, etc.), et de lui préférer les termes utilisés par les habitants (« sacs blancs », etc.).

Milan reste l'une des bonnes pratiques les plus intéressantes pour la collecte des biodéchets dans un grand centre urbain. La mise en place de la collecte sélective est décrite dans le rapport d'ACR+ de 2017. La ville a atteint un taux de captage de 85% tout en limitant le taux d'impureté à moins de 5%.

A Paris, une expérience de mise en place du tri des biodéchets dans 77 restaurants a été réalisée et documentée (11). Elle a consisté en un programme de diagnostic et de formation, une distribution d'équipement de pré-collecte et de collecte, un contrôle des quantités et de la qualité, et un service de collecte adaptés aux contraintes de stockage des restaurants (avec des fréquences allant de 3 à 7 fois par semaine). Les résultats ont été très bons, 75% des restaurants captant plus de 80% des biodéchets produits, avec une bonne qualité. Seulement 42 restaurants ont poursuivi la collecte suite à l'opération, malgré l'absence d'incitation financière (collecte des déchets résiduelles « gratuite » alors que la collecte des biodéchets coûte aux alentours de 250 €/t).

Focus sur Ealing : réduction des fréquences de collecte des déchets résiduels pour développer le tri des biodéchets

INFORMATIONS GENERALES

Population: 342 000 habitants

Densité : 6 200 hab/km²

Nombre de foyer : 130 000

Typologies : parmi les 130 000 foyers, 98 000 sont logés dans des « kerbside properties », c'est-à-dire des maisons (conservées telles quelles ou converties en appartements).



Figure 17: localisation de l'arrondissement d'Ealing dans Londres

CONTEXTE

Le changement des fréquences de collecte dans l'arrondissement de Ealing fait suite à de telles mises en place dans d'autres arrondissements de West London Waste Authorities (autorité de traitement des déchets de l'ouest de Londres). Notamment, l'arrondissement d'Harrow avait modifié les fréquences de collecte des déchets résiduels et des déchets alimentaires en 2006, suivi par l'arrondissement de Brent en 2011.



L'arrondissement d'Ealing a décidé en 2015 de modifier de la même manière son système de collecte, en invoquant comme raisons principales le besoin de maîtriser les coûts du fait de réductions budgétaires et de l'augmentation du coût de l'enfouissement des déchets résiduels. Le tableau ci-dessous résume le système de collecte

Table 5: modifications du système de collecte à Ealing en 2016

	Système précédent	Nouveau système
Déchets résiduels	Collecte hebdomadaire, en sac	Collecte une semaine sur deux, en bac de 240 l (bacs plus petits disponibles à la demande)
Déchets alimentaires	Collecte hebdomadaire en bacs de 23 litres	Inchangé
Recyclables secs	Collecte hebdomadaire des plastiques en sacs réutilisables	Collecte en mélange une semaine sur deux en alternance avec les déchets résiduels, dans un bac de 240 l
	Collecte hebdomadaire des papiers, cartons, verre, emballages en métal et textiles collectés dans une caisse en plastique	

D'autres objectifs étaient visés par le changement :

- Réduire le déchirement des sacs de collecte par les animaux « nuisibles »
- Simplifier le geste de tri et ainsi améliorer les performances de collecte, notamment des déchets alimentaires.

Ealing avait introduit le tri des déchets alimentaires en 2006, sur base volontaire. Réduire la collecte des déchets résiduels avait ainsi pour objectif de rendre la collecte des déchets alimentaires plus attractive, devenant le meilleur moyen de se débarrasser de ses déchets putrescibles toutes les semaines.

IMPLEMENTATION

Le changement a été mis en œuvre à l'aide d'une campagne de communication incluant des courriers, des brochures, des expositions itinérantes, des réunions publiques d'information, etc. Au préalable, différents messages de communication ont été évalués au sein de focus group regroupant différents profils de trieurs et caractères socio-démographiques. Ces focus-groups ont permis d'identifier les points suivants :

- Les comportements et attitudes préexistantes vis-à-vis de la gestion des déchets, et de la municipalité prédéfinissent largement les réactions aux changements des modes de collecte
- La première réaction d'une réduction de la fréquence de collecte est le sentiment d'une perte/dégradation du service
- Les messages promotionnels du type : « nous souhaitons vous proposer un meilleur service » sont mal vus. Il est plus utile d'invoquer les vraies raisons derrière le changement (par exemple l'augmentation du tri
- Les déchets alimentaires sont un sujet d'inquiétude pour la plupart des participants.

Les focus-groups ont également permis de mettre en évidence des messages potentiellement mieux acceptés par la population, notamment la simplification du geste de tri, l'amélioration de la propreté avec des conteneurs, l'intérêt environnemental du tri, l'utilité de trier des ressources effectivement recyclées. D'autres messages insistant sur la nécessité d'améliorer le tri malgré un effort déjà produit par les habitants dans le but d'atteindre les objectifs réglementaires, mais aussi de réduire les coûts peuvent être également efficaces.

A l'inverse, tout message prétendant à un service amélioré, un appel aux normes sociales (« tout le monde le fait »), ou qui se place du point de vue de la municipalité (mettant en avant les avantages pour la municipalité, ou partant du principe que les habitants saisissent les tenants et aboutissants de la gestion des déchets municipaux) n'est pas recommandé.

Suite à ces focus groups, les recommandations suivantes ont été listées en matière de communication :

- **Direct** : mettre en avant les « ajouts » et les « pertes » en matière de service, en mettant en balance les réductions de collecte des résiduels avec les ajouts pour les autres modes de collecte ;
- **Simple** : expliquer très clairement les changements. Si le système est présenté comme « simplifié », il faut que ce soit clair dans la communication.
- **Langage** : il est important d'utiliser les termes « usuels » et non ceux de la municipalité. Désigner les déchets en fonction de la couleur du bac (par exemple le « sac blanc ») est préférable à l'utilisation de leurs



noms techniques (« ordures ménagères résiduels »)

- **Motivation** : il est difficile d'estimer les attentes, les intérêts, ou la connaissance des habitants pour la gestion des déchets. Dès lors, il est important que les messages soient utiles et compréhensibles en l'état. Il est également important de se placer du côté de l'habitant et non de celui de la collectivité : les habitants ne verront par exemple pas nécessairement un intérêt dans la réduction des coûts supportés par la collectivité.

L'annonce du changement du mode de collecte a entraîné quelques réactions de la part de l'opposition municipale et de la population, résumé dans la partie « difficulté ».

RESSOURCES

Au-delà de l'organisation de la consultation sous forme de focus-group, le principal coût a été l'achat de bacs d'environ 183 000 bacs de 240 l pour les déchets résiduels et les recyclables secs, à hauteur de 3,6 M€ (environ 4 M€). Les économies escomptées étaient estimées à 1.7 M€ ; cependant, aucune information sur l'impact sur les coûts n'a été identifiée.

DIFFICULTES

Certaines difficultés ont été relevées lors de l'annonce et avant la mise en place de la bonne pratique :

- **Opposition municipale** : certains membres de l'opposition ont émis des doutes sur l'adéquation des nouveaux bacs avec la configuration des rues. En outre, d'autres ont également craint l'augmentation des taux de refus suite au mélange de tous les recyclables dans un même bac ;
- **Opposition de certains habitants** : certains habitants se sont opposés à ce changement, cependant les appréhensions ont davantage porté sur les bacs, l'aspect esthétique et le manque de place pour les stocker, la crainte d'un remplissage trop rapide des bacs de recyclables et les déchets résiduels.

Cependant, assez peu de plaintes ont été reçues après la mise en place, notamment sur la collecte sélective. La plupart des plaintes ont concerné des dépôts sauvages récurrents dans certains endroits.

RESULTATS

Les focus groups ont montré que la collecte bi-hebdomadaire a pour effet de mettre en lumière le tri des déchets alimentaires pour les foyers ne le pratiquant pas. La réduction des fréquences de collecte des déchets résiduels a effectivement entraîné une augmentation du nombre de foyer y ayant recours, et a eu comme conséquence l'augmentation des quantités collectées de déchets alimentaires de +50%, tout en conservant un taux d'impureté inférieur à 3%. L'évolution des quantités collectées est présentée sur le graphe suivant :

Evolution des déchets ménagers collectés à Ealing entre 2014 et 2019 (en tonnes)

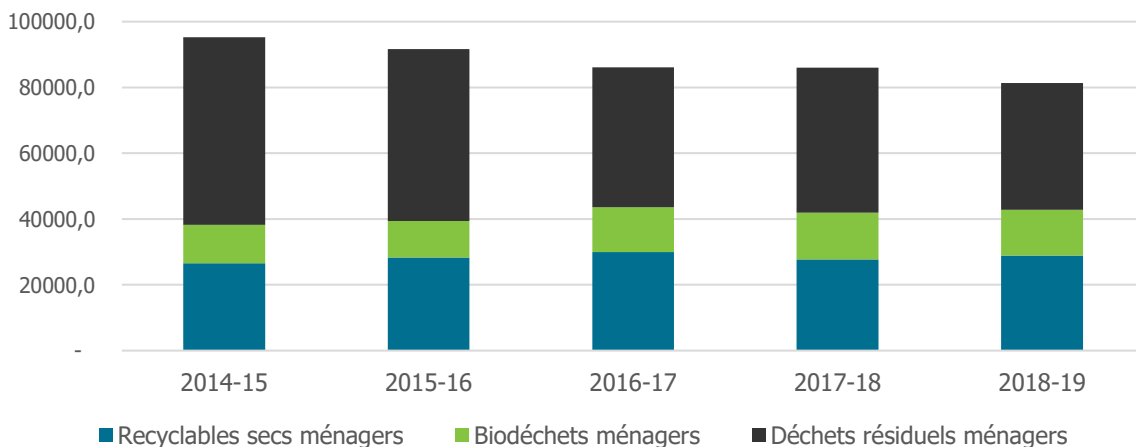


Figure 18: Evolution des déchets ménagers collectés à Ealing entre 2014 et 2019 (en tonnes) (Source : WasteDataFlow -Local Authority waste management, 2019)

L'impact sur les déchets recyclables est moins notable (+6% entre 2015 et 2016, et +9% entre 2015 et 2019).

A Londres, 13 arrondissements sur 33 sont passés à une collecte des déchets résiduels une fois toutes les deux semaines. En moyenne, les performances de tri ont augmenté de 10% suite à ce changement.

SOURCES

ACR+, 2017, *retours d'expérience biométhanisation des déchets municipaux facteurs de succès*

WasteDataFlow - Local Authority waste management, 2019

<https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/commingling-switch-given-green-light-in-ealing/>

https://governance.enfield.gov.uk/documents/s73100/PL%2018.149%20C%20Part%201_.pdf

<https://www.circularonline.co.uk/news/ealing-approves-plans-introduce-commingled-recycling/>

<https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/ealing-to-make-commingling-switch/>

<https://www.gopetition.com/petitions/ealing-says-no-to-wheelie-bins.html>

7. DÉCHETS OCCASIONNELS ET RÉEMPLOI

Les déchets occasionnels englobent une grande variété de déchets qui ne sont pas collectés avec les ordures ménagères composées des biodéchets, recyclables secs et des déchets résiduels. Ils incluent les encombrants, mais aussi les déchets d'équipements électriques et électroniques, les textiles, les déchets dangereux.

Comme indiqué en première partie, la Région de Bruxelles-Capitale fait face à différentes difficultés pour la collecte des déchets occasionnels : une part importante de déchets collectés en mélange, un faible nombre de parcs à conteneurs et une difficulté de multiplication des points de collecte accessible du fait de l'urbanisation, une offre de collecte diverse et multiple mais différente selon les communes, et peu d'information sur le traitement final des différentes fractions. Ces difficultés ont été prises en compte dans la recherche de recommandations et de bonnes pratiques.

Cette partie se concentrera sur les déchets occasionnels « au sens large », les recommandations et bonnes pratiques spécifiques aux DEEE et aux textiles seront développées dans des parties ultérieures.

7.1. Recommandations

Différentes recommandations générales ont été identifiées dans différentes publications.

Modes de collecte en zone dense : les zones denses font face à différents problèmes pour la collecte des encombrants : manque de place pour des parcs à conteneurs de taille suffisante, faible taux de motorisation des habitants rendant plus difficile l'accès aux parcs à conteneurs. Il convient donc de mettre en place des modes de collectes spécifiques. La clé est de combiner différents dispositifs complémentaires, adaptés à des flux et des usages différents. Les critères à prendre en compte pour la mise en place de ces modes de collecte complémentaires sont : la proximité et l'accessibilité, la simplicité, l'incitation via la récompense ou l'intérêt, et la propreté (3). Il est conseillé de combiner (des exemples de dispositifs seront donnés dans la partie « bonne pratique ») (3) :

- Les collectes ponctuelles (à la demande) pour les encombrants pour les zones sans possibilité de stockage
- Les collectes mobiles régulières, en particulier pour les déchets dangereux
- Les points fixes "de proximité"
- Des zones de regroupement des encombrants dans les parties communes disponibles de l'habitat vertical
- Les points fixes avec grande capacité de stockage
- Des zones de réemplois (recycleries, boutiques)

Les données relatives **aux coûts et aux modes de financement** sont peu disponibles. Il semble que certains éléments peuvent rendre ces collectes onéreuses, notamment Si des agents de sensibilisation sont présents



sur les points de collecte, ou si le dispositif prévoit un grand nombre de points de collecte (par exemple dans le cas de la collecte dans les immeubles) (3).

Mobilisation des habitants via des événements ponctuels de collecte. L'aspect 'propreté' est également cité comme étant très important, et pour gommer l'aspect 'déchets' au profit de l'aspect "ressources". Il peut être également intéressant d'utiliser des couleurs vives et distinctives (surtout si les points de collecte sont dans l'espace public) (3)

Implication du secteur du réemploi : compte tenu de l'intérêt du réemploi pour de nombreux flux présents dans les déchets occasionnels (DEEE, livres, jeux, textiles, etc.), et des nombreux avantages du réemploi, tant environnementaux qu'en termes d'emplois, il est conseillé d'intégrer et d'impliquer au mieux le secteur du réemploi dans la gestion des déchets occasionnels. Il est notamment recommandé de le rendre visible (dans la communication aux habitants, les guides de tri), et complémentaires aux autres dispositifs. Il est également conseillé d'explicitier la finalité et les avantages des différents modes de collecte, si possible en les hiérarchisant. Installer un espace de réemploi dans les parcs à conteneurs, permettant de rediriger la part réemployable des apports des habitants pour la rendre disponible aux entreprises de réemploi, est également présenté comme une bonne pratique ; il est conseillé de faire en sorte que l'espace réemploi soit visible, mais d'en restreindre l'accès ou de le mettre sous surveillance pour limiter les vols. (1) & (12)

Tarification incitative pour les encombrants : comme indiqué précédemment, les territoires limitant la possibilité de collecter en mélange et gratuitement les encombrants présentent des meilleurs taux de tri. Il est également possible de mettre en place des systèmes de tarification incitative dans les parcs à conteneurs, soit en faisant payer un tarif forfaitaire dans le cas d'utilisation des conteneurs de déchets en mélange, soit en mettant en place une pesée en entrée et en sortie de la partie du parc à conteneur dédiée aux déchets en mélange. Ces derniers dispositifs nécessitent généralement l'utilisation de cartes d'identification (1) (12)

7.2. Bonnes pratiques

Différentes bonnes pratiques, ou ensemble de bonnes pratiques, ont été identifiées. Certaines bonnes pratiques ont été mise en place dans différentes villes, ce qui permet d'en tirer des conclusions transversales.

Mise en place d'une tarification incitative dans les déchèteries : cette bonne pratique a été mise en œuvre par l'intercommunale IMOG située en Flandre de l'Ouest, et est décrite dans le projet URBANREC. Les résidents doivent utiliser une carte pour accéder aux parcs à conteneur, avec 2 sections différentes : une gratuite où on peut jeter les flux triés, et une payante où se trouvent les flux en mélange. Les données sont collectées de manière anonyme et permettent d'adapter la communication en fonction des comportements des usagers

Application d'information pour la collecte des encombrants : cette application pour smartphone a été développée par IMOG dans le cadre du projet européen URBANREC. Les déchets occasionnels peuvent être collectés de manières très différentes, offrant des possibilités de valorisation plus ou moins intéressantes. L'application développée par IMOG vise à rassembler toutes les informations sur ces différentes possibilités, en explicitant les conditions d'accès, les tarifs, les points de collecte (localisation et contact des centres de réemploi et parcs à conteneurs, et les opportunités liées aux différents modes de collecte. Il est également possible de commander un enlèvement (pour recyclage ou pour réemploi). Un sondage effectué quelques mois après sa mise en place a montré que 25% des répondants avaient connaissance de l'app, et que 29% d'entre eux l'avaient utilisé.



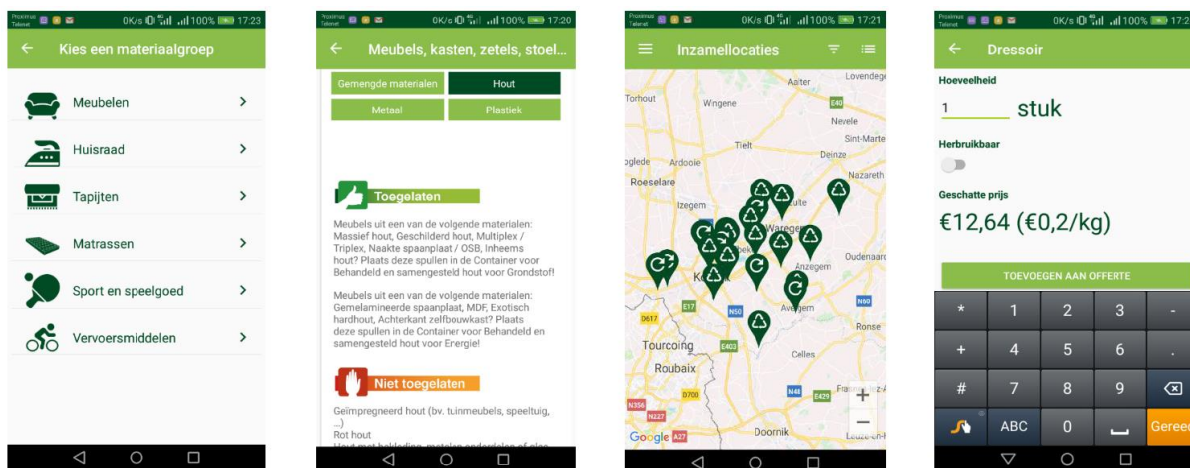


Figure 19: captures d'écran de l'application d'IMOG pour les encombrants (source: IMOG)

Service de « vide-maison » : Il s'agit d'un service offert aux habitants qui souhaitent faire vider un logement (par ex. en cas de décès). Ce type de service a été notamment mis en place par IMOG en partenariat avec l'organisation de réemploi dans le cadre du projet européen URBANREC. Le service est gratuit si plus de 80% des produits collectés peuvent être valorisés (réemploi ou recyclage). Il est centré sur le réemploi, et est opéré par le centre de réemploi local qui fournit le véhicule et une équipe de 2 employés chargés de vider la maison et de trier les biens. Les produits sont ensuite envoyés au centre de réemploi pour être revendu. Elle a nécessité la formation des employés en charge du démantèlement. En un peu plus de 2 ans, le service a été utilisé autour de 300 fois, a collecté 340 tonnes de produits, dont en moyenne 70-80% a été effectivement réemployé. Taux de satisfaction de 95%, 71% des habitants se sont montrés intéressés par le service.

Collecte en immeuble : mise en place à Stockholm, Luxembourg, Lille, Nantes (3) : L'idée est d'utiliser les espaces communs disponibles dans les immeubles pour stocker et trier certains flux (le nombre de flux triés allant de 8 à 27 selon les immeubles). Dans certains cas, la réglementation impose la mise en place d'une surface dédiée à ce type de dispositif, dans le cas de nouvelles constructions. L'encadrement humain est jugé primordial (via les habitants, les gardiens d'immeubles, ou autre). Dans certains cas, des caméras de surveillance sont installées. Il faut également trouver un équilibre pour les flux triés, afin de limiter les tournées de collecte. Les différentes bonnes pratiques identifiées incluent généralement des systèmes "types" (par ex. 3 types de tri proposés selon l'espace disponible), afin de simplifier le geste de tri et la logistique. Un diagnostic et une consultation a été organisé avec les gestionnaires d'immeubles dans le cas du Luxembourg. Les investissements ne sont pas trop importants, mais la mise en place est longue. Les résultats dépendent beaucoup de l'accompagnement et de l'encadrement. Au Luxembourg, les déchets en mélange ont fortement diminué. Le système luxembourgeois a entraîné une démultiplication des circuits de collecte (partagés entre la collectivité et les éco-organismes), avec des coûts plus importants.





Figure 20: espace de collecte en immeuble au Luxembourg (source: SDK)

Mini-déchèteries : mises en place à Londres, Rotterdam, Paris, Bordeaux, Barcelone. Ces mini-déchèteries prennent différentes formes selon les villes : déchèteries à taille réduite de quartier, points de collecte en magasin, etc. Ils peuvent se résumer à des espaces non gardés renfermant des conteneurs spécifiques, ou des "maisons de quartier" avec des agents de sensibilisation pour aide au geste de tri, ou des espaces de collecte en magasins. Les déchets triés dépendent des bonnes pratiques. Sont généralement cités les DEEE (grands ou petits équipements), cartons, bois, déchets dangereux, textiles, lampes et batteries, vêtements, ampoules, livres, etc. Les points de collecte sont disposés au plus près des habitants, et dans des lieux accessibles pour les camions de collecte. Les points sont conçus pour être visibles et les informations de tri doivent être clairement indiquées, notamment pour les points « autonomes ». Les dimensions indiquées (à Londres par ex.) vont de 3 à 30 m³. Il n'y a pas forcément de gardiennage mais des employés viennent vérifier régulièrement les sites. Certains flux collectés sont destinés au réemploi (livres, vêtements, etc.). Le public visé inclut les gens qui ne peuvent pas se rendre en déchèterie. Les mini-déchèteries demandent des investissements et des coûts de fonctionnement limités. A Londres, chaque "abri-bac" coûte 1 100€ et les 17 mini-déchèteries coûtent autour de 110 000€/an pour le fonctionnement. Les mini-déchèteries ont l'air d'être appréciées par les habitants, mais certains problèmes peuvent survenir : vol (des vêtements), dépôts sauvages de flux dont la collecte est payante, erreurs de tri. Limiter l'accès, mettre en place des gardiennages, ou mettre en place des caméras de surveillance peuvent permettre de limiter ces problèmes. Ces systèmes ont pour autre avantage de permettre aux habitants de limiter le stockage des déchets à leur domicile. (3)



Figure 21: Punto Verde del barrio de Sant Andreu Nord à Barcelone ([plus d'information ici](#))

Points de collecte dans les supermarchés : A Rotterdam, le système "Retourette" a été mis en place dans différents supermarchés, un premier point ayant été mis en place en 2015. Le projet prévoit l'implantation de 15 points dans la ville, chacun desservant autour de 5 000 habitants. Ce dispositif est mis en place en zones denses, et les usagers s'y rendent en général à pieds (en apportant leurs déchets dans leurs sacs de course). Il implique un coût d'investissement de 30 000€, puis des coûts d'opération de 194€/t, mais permet à la municipalité d'éviter les coûts liés au traitement des déchets résiduels. Des employés sont chargés de contrôler le remplissage des différents bacs (à l'aide de caméras) et d'aider les utilisateurs à trier correctement. En moyenne, ce sont 2 000 utilisateurs qui apportent 3,5 tonnes de déchets par semaine. Ce système n'est pas adapté aux « gros flux ». En outre, il nécessite également une capacité de stockage suffisante pour limiter les coûts de collecte (20 m² pour l'espace « usagers », 60 m² pour le stockage). Le dispositif semble efficace d'un point de vue « communication », à la fois sur la forme (écrans qui expliquent la démarche, photos pour expliquer les différentes fractions triées.) que sur les liens avec les associations de réemploi. (3)





Figure 22: système Retourette (source: Retourette.nl)

Points de collecte mobile : de nombreux exemples existent. Les villes documentées dans (3) sont le SYELOM (intercommunalité de l'ouest parisien, France), Santander et Madrid (Espagne). Les points de collecte mobiles sont mis en place généralement pour pallier aux manques des autres modes de collecte (accessibilité de déchèteries, etc.). Les exemples relevés ici ne concernent pas les points de collecte mobiles pour les papiers/emballages ou pour les déchets dangereux, mais plutôt pour les autres types de déchets occasionnels tels que les DEEE, déchets inertes, déchets en mélange, objets pour le réemploi. En général, ils ont une capacité d'accueil limitée, et sont donc soit consacrés à des déchets peu volumineux, ou alors les apports individuels sont limités en volume. Les points de collecte peuvent prendre plusieurs formes : camions, conteneurs, caissons mobiles multi-compartmentés, espaces ouverts matérialisés par des bâches, etc. Ils sont généralement mis à disposition à différents endroits de la ville selon la date, pour une durée allant de quelques heures à une semaine, sur des lieux précis et accessibles (par exemple des places publiques).

Déchèteries fluviales : mises en place dans différentes villes, dont Paris, Lyon (3). Certaines villes ont mis en place des points de collecte temporaire qui profite du fleuve pour acheminer les déchets triés vers les unités de valorisation. Ce dispositif collecte essentiellement des DEEE, déchets inertes, et encombrants en mélange. Une péniche se déplace le long du fleuve et dessert une nouvelle zone tous les jours ou tous les 2 jours, selon un programme communiqué aux habitants. Les déchets sont déposés sur le quai, dans des espaces aménagés devant la péniche, puis les déchets y sont chargés. En fin de circuit, ils sont envoyés dans un centre de tri/transfert. Ce système est également considéré comme une « vitrine » pour le système de gestion des déchets. A Lyon, le budget sur 2 ans est de 2.4 M€ pour le projet, co-financé par les pouvoirs publics et les Voies Navigables de France.





Figure 23: River'tri, déchèterie fluviale de Lyon (source: Métropole de Lyon)

Cargo-tram et E-Tram : La ville de Zürich a reconverti des anciens trams en points de collecte mobiles pour les déchets occasionnels avec une limite de taille et de poids (« cargo-tram ») et les DEEE (« E-tram ») (3). Ce système a pour avantage d'éviter les problèmes de circulation. Les déchets collectés sont les verres plats, objets métalliques, encombrants (meubles, matelas, jouets), terre cuite, plastique, DEEE (petits équipements). Les trams desservent 11 arrêts qui couvrent l'ensemble du territoire de la ville, tous les 15 jours, en alternant cargo-tram et e-tram. Les rames stationnent quelques heures, et ne sont accessibles qu'aux personnes non motorisées. 4 agents sont disponibles pour aider les usagers. Les habitants reçoivent le calendrier des passages une fois par an par courrier. Le système est attrayant pour les usagers. La mise en place a été relativement longue (entre 2005 et 2017, passant de 4 à 11 points). La voiture de Tram a été récupérée, mais des voies spécifiques ont été mises en place pour le stationnement et le stockage. Coûts de fonctionnement : 3200 €/tourné au départ, 1000€ maintenant. Résultats : 400 tonnes d'encombrants par an, 60 tonnes de DEEE par an, disparition des dépôts sauvages.





Figure 24: Cargo-Tram (source: Ville de Zürich)

Point réemploi / boutique déchets : Afvall Loont est une 'boutique de déchets' où les habitants peuvent apporter des déchets recyclables et reçoivent une récompense financière. Différents points ont été mis en place dans plusieurs villes des Pays-Bas : Rotterdam, Barendrecht, Noordwijk (NL) (3). Il existe 5 afval loonts aux Pays-Bas, situés en centre villes dans des zones denses. Chaque magasin couvre environ 2000 usagers. Y sont collectés les flux suivants : textiles, petits EEE, huiles, objets métalliques, batteries et ampoules, et certains flux suivent des filières de réemploi. Les magasins sont ouverts de 9h à 17h, avec des adaptations des horaires en fonction des contraintes des habitants si besoin (nocturne, etc.). Les prix de reprise sont les suivants : Prix aux kg: Papier et carton : 0,04€ / Emballages plastiques et Tetrapak : 0,07€ / Textile: 0,1€ / Petits appareils électriques: 0,05€ / Huile de friture : 0,1€ / Emballages et différents objets métalliques : 0,05€. Communication sur le ton de l'humour, une application mobile est également disponible. Ces magasins sont une initiative 'privée' qui fonctionne avec l'accord des villes. Les magasins nécessitent un espace de stockage suffisant. Les employés peuvent être en réinsertion, mais pas tous. 2 employés par magasin. Les performances sont confidentielles. Le site internet indique tout de même la quantité de déchets collectés depuis l'ouverture de chaque site (voir plus haut), soit :

- 110 tonnes pour 5 700 EUR à Noordwijk
- 2 820 tonnes pour 180 000 EUR à Rotterdam
- 2 960 tonnes pour 180 000 EUR à Barendrecht

Les déchets les plus déposés sont les papiers et les cartons suivis des plastiques puis des textiles. Ces flux représentent 85% des déchets collectés.

Boîte pour réemploi (22) : mise en place depuis 2014 en Autriche (Graz) (3). Il s'agit de boîtes en carton mise à disposition des habitants pour y stocker les produits destinés au réemploi, et les apporter dans un magasin/centre de réemploi. La collecte se fait via des boîtes en carton de 510 * 280 * 410 mm. Les habitants peuvent y mettre des petits objets destinés au réemploi (livres, jeux, petits appareils. Les objets collectés s'avèrent de bonne qualité. Les boîtes sont distribuées lors d'événements ou dans les écoles, où des compétitions entre écoles ont été organisées. Avec 40,000 boîtes distribuées (1€/boîte), 500 tonnes ont été collectées.





Figure 25: re-use box) Graz (source: B. Schleich)

Focus sur Oslo : mini recyparks en centre-ville

INFORMATIONS GENERALES

Population: 690 000 habitants

Densité : 1 500 hab/km²

Nombre de ménages : 320 000

Typologie : Oslo est composée de 15 quartiers, dont trois présentent une densité supérieure à 10 000 hab/km².



Figure 26: Localisation d'Oslo

CONTEXTE

La ville d'Oslo a mis en place 10 « mini stations de recyclage » (*minigjenbruksstasjon*) dans les zones denses de la ville, afin de capter les déchets occasionnels et ainsi améliorer le tri de l'ensemble des déchets, mais aussi pour promouvoir la réparation et le réemploi, et la prévention en général.



L'une des raisons derrière la création de ces mini-stations était d'éviter la présence de déchets encombrants/occasionnels dans les ordures ménagères, qui perturbait la collecte (rupture des sacs, etc.). L'idée est de mettre à disposition des points de collecte accueillant et accessibles à pieds ou à vélo, pour les habitants des zones denses de la ville. Leur nom fait référence aux parcs à conteneurs de la ville, dont ils sont la version miniature.

IMPLEMENTATION

Dix stations ont été mises en place, avec des modèles différents : les versions plus petites reçoivent principalement des encombrants en vue du recyclage, avec un espace où les gens peuvent apporter ou récupérer des petits objets en vue du réemploi (sans garantie sur leur état de fonctionnement), et d'autres versions plus grandes disposent de davantage d'espace de stockage et permettent de trier davantage de fractions. Certains sites sont mis en place en collaboration avec l'administration des quartiers qui les accueillent, et proposent des services complémentaires : information sur la consommation durable ou la réparation, mais accueillent également d'autres activités sociales (de clubs locaux).



Figure 27: station de Romsas (source: Oslo Kommune, site internet)



Figure 28: station de Sofienbergparken (source: Oslo Kommune, site internet)





Figure 29: station de Lindeberg (source: Oslo Kommune, site internet)

Les déchets ou produits acceptés varient d'un site à l'autre, mais la plupart permettent la collecte des fractions suivantes, dans la limite de 0,5 m³ par apport :

- Petits déchets dangereux
- Emballage en verre et métal
- Céramique / porcelaine
- Capsules Nespresso
- Peinture / vernis
- Petits objets pour le réemploi (jouets, décoration, livres, etc.)
- Déchets de bois non souillé, métal, plastique, frigolite (avec des limites de dimensions)
- Petits équipements électroniques
- Vêtements et textiles

Les apports sont gratuits pour les habitants d'Oslo, et peuvent être effectués en vrac ou à l'aide de sacs transparents trouvables dans les magasins. Des employés sont disponibles pour répondre aux questions pendant les heures d'ouverture.

Les espaces sont fermés et ouverts à certains horaires (toute la journée, seulement le matin ou l'après-midi, etc.). Certains sites sont équipés de caméras, qui permettent de vérifier l'affluence avant de s'y rendre. Certains sites disposent également d'un accès électronique avec une application smartphone proposée aux habitants du quartier (« Oslonøkkelen », la « Clé d'Oslo »), qui leur permettent d'y accéder en dehors des heures d'ouverture.

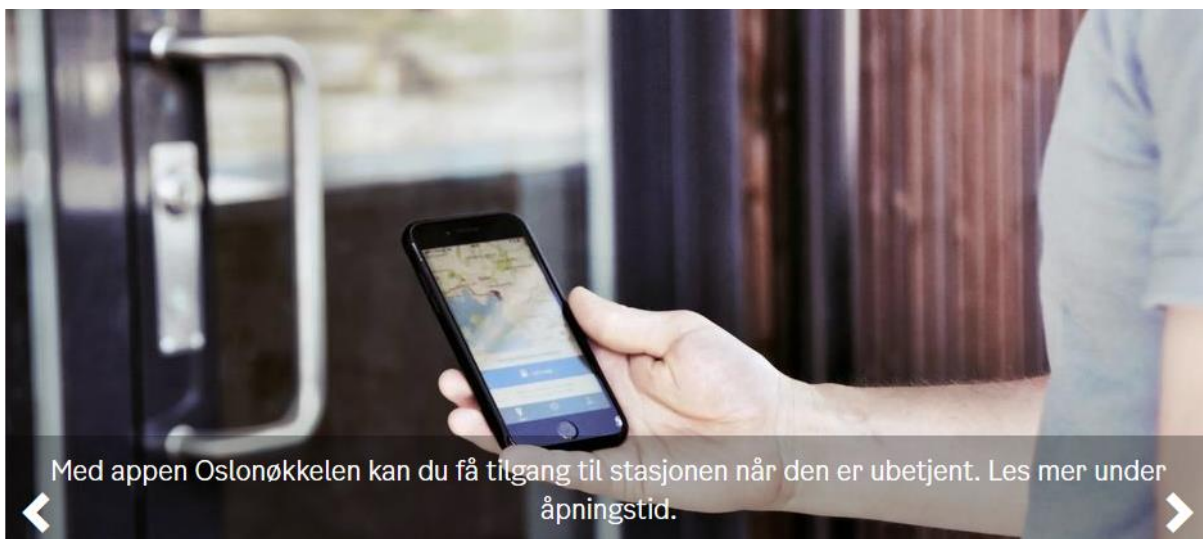


Figure 30: accès contrôlé par une application smartphone (source: Oslo Kommune, site internet)



RESSOURCES

Les stations sont financées par la taxe sur les déchets, et dans certains cas co-financés par les arrondissements.

Le plan de gestion des déchets de la ville indique le budget suivant pour les mini-stations :

- Un coût de construction de 500 000 kr. (44 500 €) pour chaque site, sans compter le prix du foncier ;
- Un équivalent temps-plein pour le fonctionnement ;
- L'impact sur la redevance déchet annuelle est estimée à 8 kr par habitant, soit 0,70€.

Cependant, les coûts réels n'ont pas pu être identifiés dans les différents documents de la commune.

DIFFICULTES

La localisation constitue l'un des paramètres les plus importants pour la mise en œuvre de cette bonne pratique, mais aussi son principal frein : le manque de place dans les zones denses limite les possibilités d'implémentation. Il convient d'adopter une stratégie à long terme, en identifiant des lieux visibles et accessibles, c'est-à-dire proche des habitations ou des points de passage (par exemple proches des points de transport public).



Figure 31: localisation des points d'apports à Oslo (Source: Oslo Kommune, 2019, Miljørapport 2018)

Différentes clés de réussite ont par ailleurs été identifiées :

- Le lien avec les associations locales pour faire vivre les sites, en proposant les stations comme lieu de



rencontre par exemple ;

- L'utilisation des nouvelles technologies pour mieux informer les habitants, mais aussi leur faciliter l'accès ;
- Le support « politique », notamment en lien avec la stratégie de réemploi.

En règle générale, la coopération avec l'arrondissement (sur le choix du lieu, le design du site, la communication) est considérée comme essentiel pour le succès des stations.

RESULTATS

En 2016, environ 195 tonnes de produits réemployables ont été collectés, en plus des 310 tonnes collectées pour le recyclage.

En 2017, les mini-stations ont reçu plus de 315 000 visites, et collecté de 4 540 t de déchets, contre 48 550 tonnes collectés dans les trois recyparks principaux. Les flux collectés sont orientés vers les filières suivantes :

- Environ 12% sont réemployés
- 43% sont envoyés en filière de recyclage
- 40% sont envoyés en valorisation énergétique
- 5% sont envoyés en enfouissement

Il est intéressant de noter que les parts envoyées vers le réemploi et le recyclage sont plus importantes que pour les recyparks « classiques », notamment pour le réemploi : la proportion des flux collectés en recyparks et réemployé varie entre 1 et 7% selon les recyparks. Cependant, et comme indiqué plus haut, les quantités collectées y sont nettement inférieures.

Les quantités réemployées collectés dans les mini-stations contribuent à l'objectif de réemploi : 0,8% des déchets collectés devaient être réemployés en 2018. Cet objectif a finalement été atteint en 2019, quand 1 770 tonnes de produits ont été réemployés, soit 0,84% du total collecté (hors textiles) ; en comparaison, seulement 870 tonnes étaient réemployées en 2015.

En outre, les stations sont devenues des lieux importants de la vie des quartiers et de l'information sur le réemploi et la réparation, et sur la gestion des déchets en général. En 2019, une enquête a été réalisée auprès des habitants, qui a montré un bon niveau de satisfaction de la part des usagers des mini-stations.

SOURCES

https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/alle-gjenbruksstasjoner/#!cf_type_mini_reuse_station/

Oslo kommune - Reonvasjonsetaten, 2019, Miljørapport 2018

Oslo kommune - Reonvasjonsetaten, 2020, Årsberetning 2019

Avfallsplan for oslo kommune 2005-2008

Urban Resource Centres, 2019, A classification of local approaches to waste prevention, re-use, repair and recycling in a circular economy



Focus sur Göteborg : Återbruket, un espace pour le réemploi des matériaux de construction dans un recypark

INFORMATIONS GENERALES

Population: 580 000

Densité : 1 300 hab/km²

Nombre de ménages : 250 000

Typologie : 80% d'habitat vertical

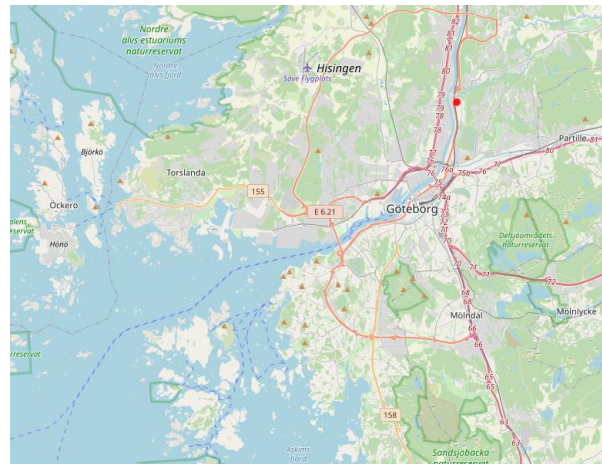


Figure 32: localisation du recypark

CONTEXTE

Alelyckan est un recypark de la ville de Göteborg, géré par l'Agence pour la gestion de l'eau et des déchets, ouvert en 2007. Sa particularité est d'intégrer un espace « recypark » et un espace réemploi géré en coopération avec « Göteborgs kyrkliga stadsmission », une organisation d'économie sociale et solidaire. Le site inclut également « Återbruket », un centre dédié au réemploi des matériaux de construction et démolition. Le centre assure à la fois la collecte des produits et déchets, mais fait aussi office de point de vente de produits et matériaux de seconde main.

La différence entre Alelyckan et les quatre autres recyparks de la ville est que les habitants sont invités à leur arrivée à identifier les produits qu'ils peuvent donner pour être revendus, avant de les déposer dans le recypark. Ces produits sont alors envoyés en vérification et éventuellement réparation, avant d'être revendus sur place.



Figure 33: plan du site d'Alelyckan (source: P. Martensson, 2013)



Återbruket est préexistant au parc ; cette activité existait avant la création du site, mais sur une autre implantation. Les activités d'Återbruket ont été transférée sur le site l'Alelyckan pour améliorer sa visibilité.

IMPLEMENTATION

A leur arrivée, les visiteurs (entre 300 et 400 par jour) sont directement invités à identifier et à déposer les produits pouvant être réemployés, matériaux de construction inclus, avant d'accéder à l'espace « recypark » où les déchets à recycler peuvent être déposés. Les produits sont ensuite amenés à Återbruket, où ils sont remis en état et proposés à la vente.



Figure 34: vue d'Återbruket (source: Urban Resource Centres, 2018)

Les principaux matériaux récupérés et revendus sont les matériaux de constructions (portes et fenêtres, matériaux de plomberie, etc.) ainsi que le mobilier pour bureau. Le site utilise les réseaux sociaux pour mettre en avant les matériaux et produits disponibles à la vente.

Le centre forme également des personnes éloignées de l'emploi.

Återbruket collabore avec des entreprises de construction qui leur fournissent des quantités plus importantes de matériaux à réemployer. Ceux-ci sont remis en état et vendus à un prix réduit.

Le parc dispose de sa propre identité visuelle, et a développé une communication à destination de différents publics cibles, notamment les familles. La communication insiste sur le caractère public du site : les dons des habitants ne profitent pas à des initiatives privées.

RESSOURCES

Le site a été mis en place sur un ancien site industriel, en réutilisant 80% du site existant. Le budget est de 4 M€.

Les opérations sur Återbruket sont financées par les recettes de la vente des matériaux et produits. Le site a 4 équivalents temps plein et 2 employés à temps partiel. Environ 6 millions SEK (63 000€) sont générées chaque année, par environ 26 000 clients. Le chiffre d'affaire du site est estimé à 1.2 M€ par an.

DIFFICULTES

Malgré sa longévité (plus de 11 ans d'activités), le site rencontre encore des difficultés :

- Son caractère public limite sa possibilité d'investir, étant dans l'obligation d'équilibrer son budget. Le site n'est pas autorisé à faire du profit.



- Le manque de place empêche la ville d'ouvrir un deuxième site de ce type. Un tel site nécessite une place considérable, mais aussi une localisation proche des habitants. L'ensemble du site couvre une surface de 30 000 m².
- Les clients principaux sont ceux à la recherche de matériaux à bas prix, mais le centre souhaite toucher une population plus large, et donc faire des matériaux de seconde main un choix « naturel » pour l'ensemble des habitants.

L'installation de Återbruket sur le recypark est considéré comme un atout : elle permet de rediriger une part importante de produits encore utilisable et destinés au recyclage ou à l'élimination vers le réemploi.

RESULTATS

Sur les 500 tonnes apportés sur le site, près de 360 sont réemployés. Parmi ces 360 tonnes, 11% sont du bois de construction, 12% d'autres matériaux de construction, et 3% sont des articles de plomberie. Sont revendus notamment des portes et fenêtres, de la robinetterie, des sièges de toilettes, ou des articles de détail.



Figure 35: exemples de matériaux et produits vendus sur le site (source: Göteborg, site internet)

Le site compte 26 000 clients chaque année (effectuant un achat).



L'objectif principal du site pour les prochaines années est d'augmenter le volume de vente en touchant une population plus large, au-delà des clients habituels du seconde-main.

SOURCES

Urban Resource Centres, 2019, A classification of local approaches to waste prevention, re-use, repair and recycling in a circular economy

Pål Mårtensson, 2014, ECO PARK – Recycling parks and waste prevention: the example of Kretsloppsparken Alelyckan

8. DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Les DEEE représentent un flux particulier des déchets occasionnels, soumis à un système de responsabilité élargie du producteur. La collecte est généralement organisée par les éco-organismes, en partenariat avec les villes. Comme indiqué en première partie du rapport, l'enjeu de la gestion des DEEE est autant d'améliorer le captage, que de limiter les pratiques illégales (traitement sur des sites non agréés, vols, etc.). Certains petits équipements ont également tendance à être stockés à domicile.

8.1. Recommandations

Différentes recommandations concernant les DEEE ont été identifiées dans la littérature

Priorité au réemploi : le réemploi doit être la priorité de la stratégie DEEE. Il est conseillé d'établir des partenariats avec les organisations de réemploi, d'établir une communication adaptée (notamment pour assurer que les EEE envoyés au réemploi sont de bonne qualité, en mettant en place des collectes à la demande pour le réemploi avec des agents formés pour identifier la validité des objets, et de mettre en place des espaces réemploi dans les parcs à conteneurs. Des systèmes de reprises en magasin, éventuellement avec des gratifications financières, peuvent également contribuer à récupérer des produits de bonnes qualités permettant leur réemploi. (18) & (20)

Points de collecte : la plupart des recommandations et des bonnes pratiques identifiées souligne l'importance de multiplier les points de collecte, et en particulier de développer des collectes de proximité pour les grandes villes. Si la collecte en déchèterie représente généralement une part importante des quantités collectées, il est intéressant de développer en parallèle des collectes ponctuelles, ou d'insister sur la collecte en magasin. Cette dernière est généralement présentée comme facile à mettre en place et moins chère pour les autorités publiques et les éco-organismes, et les flux collectés peuvent être de meilleure qualité que ceux collectés en déchèterie. Il est également important de communiquer sur les possibilités de reprises lors d'un achat (le « 1 pour 1 »). (18), (20), (29)

Incitations à la collecte ou au déstockage : certains types de DEEE sont généralement conservés à domicile (ordinateurs, téléphones portables). Les raisons derrière ce comportement sont multiples : inquiétude pour les données personnelles, projet de don à des proches, souhait de conserver un « back-up » en cas de défaillance du nouvel appareil... Certaines initiatives ont mis en place un programme de gratification des apports d'appareils à réemployer, mis en place dans des magasins. Les équipements sont récupérés par des professionnels qui attestent la suppression des données personnelles, et rediriger vers du réemploi (soit via des plateformes de vente en ligne, soit via des organisations de réemploi) (20)

Formation du personnel : le personnel des parcs à conteneurs n'est pas nécessairement sensibilisé à la gestion des DEEE. Un mauvais tri à la source peut avoir pour conséquence que les différents flux ne sont pas orientés vers les bons sites de démantèlement. La formation des agents des parcs à conteneur est nécessaire pour leur permettre de mieux distinguer les différents flux. De plus, il peut être intéressant de leur présenter les différentes étapes faisant suite au tri, afin qu'ils comprennent mieux les raisons derrière les consignes de tri (éventuellement en organisant des visites de centres de traitement des DEEE). Des visites des employés des parcs à conteneurs dans des centres de réemploi peuvent aussi contribuer à améliorer le tri pour le réemploi. (18) & (29)

Comprendre le comportement des habitants vis-à-vis des DEEE : la relation des habitants avec leurs DEEE n'est pas nécessairement la même que pour les autres types de déchets, et le fait que les DEEE sont produits de manière occasionnelle fait que les habitants ont une expérience plus limitée de leur gestion. Plusieurs bonnes pratiques mentionnent l'importance de mieux cerner les comportements et la perception des habitants



vis-à-vis des DEEE, leur connaissance des consignes de tri et des procédés de recyclages, et comprendre les raisons derrière le refus de tri. Plusieurs exemples montrent que le geste de tri peut être limité par la méconnaissance du système de gestion et de sa pertinence, ou de l'absence de solutions de collecte accessible. Les sondages sont un bon moyen pour permettre la mise en place d'action de communication plus ciblées et pertinentes (19), (29).

Communication et information des habitants : La communication est un point essentiel pour améliorer le tri des DEEE, et l'information des habitants constitue le point de départ d'un système de collecte efficace. Il est très utile de proposer une communication claire sur le réemploi, les possibilités et les consignes de tri en vue du réemploi, sur les obligations des magasins (reprise, 1 pour 1 lors de la livraison), et de disposer d'une communication visuelle dans les magasins pour mettre en évidence et simplifier la collecte des DEEE. Certains modes de collecte peuvent également contribuer à la sensibilisation des habitants : distribution de boîtes de collecte pour le réemploi, collecte sur les places publiques, ou dans les écoles. (18), (19), (29)

Importance de la qualité pour assurer le recyclage : préserver l'intégrité des DEEE collectés, et assurer un bon tri à la source sont essentielles pour rendre possible et efficaces leur réemploi et leur traitement. Trois principaux facteurs peuvent impacter la qualité des DEEE collectés : le vol (par exemple des parties les plus « chères »), des mauvaises conditions de stockage, et la présence d'impuretés dans les flux collectés. La collecte en magasin donne souvent de meilleurs résultats à ce titre. Les facteurs d'amélioration sont

- La formation du personnel ;
- La sécurisation des points de collecte (voir ci-dessous)
- Une homogénéisation des modes de tri entre les points de collecte
- Un meilleur suivi de la qualité des flux triés et de la présence d'impuretés (29)

Sécurisation des points de collecte : le vol des DEEE ou des parties de DEEE à plus forte valeur (compresseurs de réfrigérateurs, etc.) peut sérieusement impacter la filière : baisse de qualité des DEEE collectés qui réduisent les ressources du système, traitement non adapté des substances dangereuses par les installations non-agrées, etc. Les parcs à conteneurs peuvent être particulièrement concernés par ces problèmes. Les actions pour les limiter sont les suivantes :

- Un meilleur suivi des performances individuelles de chaque point de collecte, pour mieux identifier les points problématiques ;
- La mise en place de conteneurs et de vidéosurveillance, ou de gardiennage de nuit
- Le « marquage » des DEEE collectés pour permettre leur traçabilité
- La collaboration avec les services de police (19), (29)

Des actions plus générales, comme l'interdiction des transactions en liquide pour les DEEE, permettent également de réduire les infractions.

9. DÉCHETS TEXTILES

Les déchets textiles sont des déchets occasionnels particuliers : ils sont principalement gérés par des entreprises privées ou d'économie sociale et solidaire, et sont principalement collectés en vue du réemploi (les possibilités de tri par matière et de recyclage étant limités).

9.1. Recommandations

Certaines recommandations spécifiques aux textiles ont pu être identifiées, dont une partie issue de bonnes pratiques mises en place dans différentes grandes villes européennes :

Priorité au réemploi : comme indiqué plus haut, le réemploi est l'objectif principal et la destination la plus souhaitable pour les textiles en fin de vie. L'implication du secteur du réemploi est très importante. Il est important de les soutenir en les rendant plus visibles, ou en mettant en place des collectes à leur profit dans les écoles, universités, ou entreprises. Des dispositifs d'aides financières peuvent également mis en place, possiblement en fonction de leur prise en charge ou non des vêtements non réutilisables (15) & (16).

Mise en place d'objectifs chiffrés : quantifier le potentiel et fixer des objectifs chiffrés permet de mieux adapter et optimiser la collecte et les moyens mis en œuvre (15)



Mode de collecte : les différents rapports mettent en avant la nécessité de diversifier les modes de collecte pour améliorer les taux de captage. Il est conseillé de faire le point sur les différents modes de collecte existants, leurs différences, leur coût, et d'estimer comment les changements envisagés pourraient impacter le service. En croisant les objectifs locaux en termes de résultats, et le système existant, différentes combinaisons peuvent être alors proposées. En cas de taux de captage faibles, il est conseillé de considérer des modes de collecte de proximité, plus accessibles aux habitants. Différentes recommandations ont été identifiées pour les différents modes de collecte possible (15) & (16) :

- **Bulles à vêtements** : Placer les bulles à vêtements à l'écart des autres conteneurs à déchets peut avoir pour conséquence de réduire la contamination. Pour la collecte en bulle, il faut prendre en compte la communication autour du service, le maillage des conteneurs, et la qualité du service (bulles vidées suffisamment souvent).
- **Collecte en porte à porte** : La collecte en porte à porte (triée à la source ou en mélange dans un bac, avec les vêtements mis dans un sac recyclable) peut donner des bons résultats, mais demande un contrôle de la qualité (sac transparent, éviter la présence de déchets pouvant abîmer les vêtements tels que le verre, etc.), et expose à des risques de vol. Ces collectes de proximité peuvent s'avérer plus chères que les bulles, mais la meilleure qualité peut compenser en réduisant les besoins de tri.
- **Autres modes de collecte** : différents modes de collecte sont également identifiés : déchèteries mobiles, collecte en magasins, collecte en magasin de réemploi, conteneurs dans les habitats sociaux, conteneurs à l'école, points de collecte sur les lieux de travail, collecte à la demande.

Collaboration et homogénéisation : la collecte des textiles est généralement fragmentée sur un même territoire : différents acteurs se partagent le gisement, et ont recours à des modes de collecte parfois différents. Différentes expériences montrent qu'une meilleure coordination et collaboration entre ces différents acteurs (par exemple via la mise en place d'une coopérative) peut être plus efficace qu'un système de compétition. L'adoption d'une communication visuelle commune (par exemple des couleurs de conteneurs identiques) peut également avoir un impact positif. Enfin, centraliser l'information sur les modalités de collecte (et les éventuelles différences sur les déchets collectés) des différents acteurs en un même endroit constitue une approche importante pour clarifier le geste de tri. (15)



Figure 36: borne à vêtements "de Collectie", initiative qui regroupe 5 organisations de l'ESS à Anvers (source: Antwerp.be)



Comprendre les comportements des habitants : comme pour les DEEE, cette recommandation a été identifiée. La mise en place d'un sondage pour mieux cerner les comportements actuels, le niveau d'information et de connaissances, et les freins et éléments moteurs derrière le tri des textiles (raisons environnementale, sociale, etc.) (15) & (16)

Communication : La communication est très importante : information sur la localisation et le fonctionnement de la collecte, consignes de tri et refus... Il convient notamment de clarifier la communication sur les textiles non réutilisable. Expliquer à qui bénéficie le tri est également important pour motiver le geste. Enfin, il faut assurer la transparence du système, notamment sur la destination finale des flux (réemploi local ou exports, etc.) (15) & (16)

10. TOURISME ET COLLECTE HORS-FOYER

Une partie des déchets est produite par les non-résidents, c'est-à-dire les touristes ou navetteurs qui se rendent ponctuellement dans le territoire sans y vivre durablement. Ces deux types de producteurs de déchets posent différents problèmes pour la gestion des déchets :

- Le tri dans l'espace public : ces deux types d'acteurs sont amenés à produire des déchets dans les espaces publics (rues, gares, etc.) où le tri n'est pas nécessairement possible ;
- La méconnaissance des consignes de tri : les touristes viennent de différents endroits dans lesquels le tri ne se pratique pas de la même manière (voire pas du tout) ;
- La barrière de la langue : les touristes ne parlent pas nécessairement les langues locales.

Le tri du tourisme se joue dans l'espace public, mais aussi dans les hôtels, logements touristiques, et restaurants qui les accueillent.

10.1. Recommandations

Différentes recommandations ont pu être identifiées pour la question de la collecte hors foyer :

Stratégie pour améliorer la collecte des déchets hors foyer : différentes étapes ressortent de l'étude bibliographique (6) :

- **Composition** : le point de départ d'une stratégie pour la collecte sur l'espace public est la connaissance du gisement. Il apparaît que Les déchets identifiés dans les études sont essentiellement liés à la restauration rapide et à l'alimentation.
- **Documenter le système actuel** : une analyse faisant le point sur les équipements, leur taux de remplissage et leur composition permet de mieux adapter les équipements. Il convient généralement de prioriser les parcs où se trouve le plus de matières recyclables.
- **Optimiser les emplacements** : en fonction de l'analyse, il convient d'optimiser les emplacements des équipements de collecte. Le principe est d'installer des poubelles de tri proches des poubelles en mélanges dans les lieux les plus fréquentés par des non-résidents (autour des gares et des zones touristiques, par exemple).
- **Homogénéiser les équipements** : ces éléments sont présentés dans la partie « communication » ;
- Si besoin, mettre en place des équipements mobiles dans le cas de pics de production.

Information et motivation : il apparaît qu'en général, le manque de tri sur l'espace public est davantage le signe d'un manque d'information ou d'équipements appropriés, plutôt qu'un manque de motivation. Il est ainsi conseillé de renforcer la visibilité des équipements (également la nuit), de les harmoniser (couleurs et signalétique, orientations par rapport à la rue et disposition des poubelles, en les adaptant aux types de déchets retrouvés hors foyer). (6) & (13)

Collecte des emballages consignés sur l'espace public : A Copenhague, des poubelles incluant des "étagères à consignes" ont également été installées, qui permettent aux touristes de laisser leurs emballages consignés, qui peuvent être ensuite récupérés convenablement par des personnes souhaitant récupérer la consigne (13)





Figure 37: poubelle de rue avec "étagère à consigne" à Copenhague

D'autres recommandations liées à l'amélioration de la gestion des déchets du tourisme ont également été identifiées :

Inclure le tourisme dans la stratégie locale de gestion des déchets : le tourisme et les activités qui y sont liées sont rarement inclus de manière spécifique dans les stratégies déchets. Pour ce faire, il faut en premier lieu s'appuyer sur l'identification des acteurs clés (restaurants, hôtels, etc.). Le succès de cette stratégie repose surtout sur l'implication des parties prenantes liées au tourisme : service en charge du tourisme, hôtels et restaurants, etc., ainsi que sur les dynamiques existantes. En fonction de cet état des lieux, une liste de mesures prioritaires peut être dressée. Les mesures sont associées à un public cible, des objectifs et des moyens, un système de suivi, et surtout l'engagement des parties prenantes clés (sous la forme de partenariats publics privés ou de charte d'engagement). (13)

Tarification incitative et tourisme : peu de zones touristiques ont mis en place de tarifications particulières pour les touristes. C'est pourtant le cas de trois Lander en Autriche, où il a été décidé que les habitants n'ont pas à payer pour les déchets du tourisme. Une tarification incitative spéciale a été conçue pour les établissements recevant des touristes, avec une part fixe est fixée en fonction du nombre de nuitées ou de la capacité de l'établissement, et la part variable au poids des déchets de résiduels produits. Les résidences secondaires sont également taxées à hauteur de la production de déchets. Ceci a eu pour conséquence un meilleur tri des biodéchets et du verre, notamment (4)

Communication à destination des touristes : comme indiqué précédemment, le manque de tri des touristes vient en premier lieu d'un défaut d'information adapté. Il convient ainsi de traduire et rendre disponible les informations sur le tri auprès des touristes et visiteurs ponctuels. Les instructions de tri peuvent inclure les localisations des points de tri, ainsi que la distribution d'un sac de pré-collecte réutilisable en cas d'apport volontaire. L'enjeu est d'identifier les personnes à même de transmettre ces informations aux touristes, en leur mettant à disposition le matériel de communication. Certains points stratégiques peuvent être cités : offices du tourisme, propriétaire de logements touristiques (enregistrés aux offices du tourisme par ex.) et de résidences secondaires, etc. (13)

Tri dans les hôtels : les hôtels peuvent être incités à organiser le tri dans les chambres, là où les touristes sont amenés à les produire. Il est possible de faire trier les papiers, plastiques, verre et déchets alimentaires avec des poubelles adaptées. Ce type d'action nécessite la sensibilisation des directeurs d'hôtels, des employés, et des clients. La mise en place passe par l'identification d'établissements déjà engagés et de ceux potentiellement intéressés, de leur information via les hôtels déjà impliqués, et une communication plus large



pour appel à participation. Pour chaque hôtel, la mise en place passe par un audit préliminaire pour déterminer le système de tri, la formation du personnel de nettoyage, l'équipement des chambres et la modification du matériel de nettoyage des chambres de manière cohérente, la création et distribution d'un kit d'information pour les clients. Les hôtels produisent en moyenne 1 kg par client par nuit, et 70% des déchets sont potentiellement recyclables si triés convenablement. (13)

10.2. Bonnes pratiques

Plusieurs bonnes pratiques sont disponibles sur le site du projet Urban-Waste (en anglais) : <http://www.urban-waste.eu/eco-innovative-measure-forms/>

11. TARIFICATION INCITATIVE ET IDENTIFICATION DES PRODUCTEURS DE DECHETS

La tarification incitative revient régulièrement dans les recommandations sur la collecte et le tri des déchets. Différents rapports ont été identifiés : guides pour la mise en place d'une TI, comparaison de différentes bonnes pratiques, mises en place dans des contextes spécifiques. Il existe de très nombreuses déclinaisons pour la TI : tarification au volume, au nombre de collectes, au nombre de sacs, au nombre d'utilisation de conteneurs, au poids, etc. Certains territoires combinent différents systèmes en fonction des habitats.

11.1. Recommandations

La TI regroupe un ensemble de systèmes visant à faire payer les producteurs de déchets à hauteur de leur production. Sa mise en place implique généralement d'autres instruments, tels que la communication, l'adaptation du matériel de collecte, une meilleure identification des ménages, etc. Différents points ressortent des recommandations et des bonnes pratiques :

L'identification des producteurs : l'identification des ménages et producteurs de déchets est l'un des prérequis fondamentaux pour la mise en place de la TI. Mettre en place un fichier de "redevables" fait partie des premières étapes. La mise en place d'une base de données des ménages, la création du logiciel de suivi et de facturation peuvent être coûteuses en ressources (surtout pour les petits territoires). Pour l'identification des producteurs de déchets lors de la collecte, différents exemples sont donnés :

- Étiquette d'identification des bacs, qui inclut un code barre, l'adresse, les caractéristiques du bac (volume, fréquence) ;
- Dans certains cas, les habitants disposent d'une carte qui leur permet d'acheter des sacs individualisés dans des machines spécifiques. Les utilisateurs sont caractérisés en fonction de leur statut (taille du ménage, activité commerciale)
- Puces identifiant le ménage, disposé sur les sacs de collecte ou sur des bacs. Il est possible d'ajouter de telles puces sur des bacs préexistants. Les puces permettent ensuite l'identification du bac lors de sa levée.

Les systèmes d'identifications des producteurs permettent également d'établir des factures et compte rendus personnalisés pour chaque producteur de déchets. Dans l'un des cas recensés, un système via l'application WhatsApp a également été mis en place pour indiquer le nombre de sacs utilisés à chaque utilisateur à sa demande. (1) (13) (44) (47)

Communication : la communication est un point crucial lors de la mise en place d'un TI. La communication doit être soutenue lors de la mise en place et si possible sous la forme d'un dialogue. Les informations doivent porter sur la mise en place pratique, mais aussi sur les raisons derrière cette mise en place. La grille doit être transparente et ne doit pas être perçue comme une taxe supplémentaire. Il faut également expliciter pourquoi certains flux sont payants alors que d'autres non. En outre, il faut rappeler les gestes de tri et les alternatives au « tout résiduel ». Il est également conseillé de sensibiliser les habitants aux impacts négatifs des pratiques illégales (dépôts sauvages, etc.). La communication doit être adaptée aux cibles (ménages/pro). Il est judicieux de mélanger communication générale (articles, mailing), et communication directe (réunion d'information, permanences, etc.). (1) (13) (21) (25)

Tarification incitative en zone urbaine dense : les zones denses et l'habitat vertical constituent une difficulté supplémentaire pour la mise en place d'un TI. Différentes expériences de mises en place dans des grandes villes ont été recensées (14) :



- A Munich, la tarification se fait selon la taille du bac et de la fréquence de collecte des déchets résiduels. Des sacs supplémentaires sont vendus si besoin. Les bacs sont situés dans des boîtes fermées à clé à l'extérieur des bâtiments, ou dans les parties communes des immeubles. Les bacs collectés moins fréquemment sont identifiés par un autocollant. Cependant, il faut noter que les coûts des habitants des immeubles sont définis selon le choix des habitants, ce qui peut limiter le caractère incitatif. Dans certaines zones, les bacs sont remplacés par des conteneurs enterrés pour limiter l'encombrement.
- A Parme, les sacs sont équipés de puce pour être identifiés. Les habitants des immeubles disposent de bacs individuels.
- En Ontario, certaines communes ont mis en place des étiquettes payantes à apposer sur le sac. A Toronto, un volume max de déchets est fixé par habitant, et tout dépassement est facturé.
- Aux Pays Bas, les grandes villes ayant mis en place une TI facture au sac, ou au nombre d'apport dans le cas de collecte en apport volontaire (ouverture des bornes commandées par des cartes individuelles).
- En Suisse, le sac payant est privilégié pour l'habitat vertical ;
- A Liège, la collecte en sac a été remplacée par une collecte en bac avec pesée à la levée.

Le système de tarification dépend du contexte et du système préexistant. La solution privilégiée par une grande partie des TI en milieux urbains est le sac payant, et l'apport volontaire avec ouverture contrôlée. Certains rapports comparant les différentes alternatives considèrent le système de sac payant comme simple et adéquat pour différents contextes. Il est également conseillé de distinguer sacs des ménages et sacs pro (plus grands). Il est envisagé qu'un nombre minimal de sacs soit inclus dans le tarif fixe pour éviter les comportements illégaux (21) & (25)

Systèmes d'exonérations : différents systèmes d'exonération ont été recensés. Les principaux concernent les couches : de nombreux systèmes préconisent la distribution de sacs transparents (pour permettre le contrôle) dans lesquels les couches peuvent être collectés gratuitement. Dans certains cas (par exemple la ville de Seveso en Italie (21)), certaines activités sont exemptées (écoles, institutions ecclésiastiques, hébergements sociaux, zones pour laquelle la collecte est payée par la municipalité, etc.). Cependant, des systèmes complémentaires de contrôle des déchets résiduels sont mis en place : si 30% ou plus de déchets triables y sont identifiés, il est possible que l'exemption soit levée. L'un des rapports ne recommande pas la mise en place de réduction/exonération, qui peuvent réduire la portée "environnementale" de l'instrument, et d'utiliser d'autres leviers fiscaux pour mener une politique sociale. (4) (21) (25)

Focus sur Parme : mise en place d'une tarification incitative

INFORMATIONS GENERALES

Population: 195 000 habitants

Densité : 750 hab/km²

Nombre de foyer : 96 000 familles environ

Typologie : différentes zones :

- 24 000 habitants dans le centre historique (10 000 hab/km²)
- 129 000 habitants en zone urbaine (4 400 hab/km²)
- 41 000 en zone rurale (178 hab/km²)



Figure 38: localisation de Parme



CONTEXTE

En 2013, les quantités importantes de déchets produits et la stabilisation du taux de tri à 48% ont poussé la Région Emilie-Romagne et la ville à envisager la construction d'un incinérateur pour traiter les déchets résiduels. Cette proposition a rencontré une vive opposition locale et a fait de la gestion des déchets l'un des thèmes principaux des élections municipales. L'arrivée d'un nouveau maire a entraîné la mise en place d'une nouvelle stratégie déchets, rendue également nécessaire par des coûts d'élimination très importants.

Un certain nombre de changements ont été mis en place, notamment le remplacement d'une collecte majoritairement en apport volontaire vers une collecte en porte-à-porte (à part pour le verre), et la généralisation de la collecte des biodéchets à l'ensemble du territoire. Les équipements de collecte ont été mis en place et adaptés aux différentes typologies, comme présenté sur la figure ci-dessous :



Figure 39: équipement de collecte à Parme (source: Zerowaste Europe, 2018)

La nouvelle stratégie a également développé une tarification incitative pour motiver le geste de tri, mise en œuvre en 2015.

IMPLEMENTATION

La tarification incitative est fondée sur le volume du bac de déchets résiduels et le nombre de collecte de ce bac (i.e. le nombre de fois qu'il est présenté à la collecte par le foyer). Le système de tarification consiste en une redevance composée :

- D'une part fixe, qui couvre un certain nombre de collecte à l'année, déterminée en fonction du nombre de personnes vivant dans le foyer et du volume du bac résiduel ;
- Et d'une part variable, qui correspond à un prix additionnel pour toute collecte au-delà du nombre de collectes allouées au foyer.

Le nombre de collectes « forfaitaires » est défini en fonction de la taille du ménage et du volume du bac de déchets résiduels. La part fixe à payer, qui couvre ces collectes forfaitaires, est définie selon le nombre de personnes par foyer, ainsi que la surface du logement.

Le tableau ci-dessous synthétise les informations sur le nombre de levées, le calcul de la part fixe de la taxe,



et du prix des collectes « hors forfait » en fonction du nombre de personnes par foyer et du type de contenant utilisé :

Table 6: nombre de levées forfaitaires et montant de la redevance en fonction du nombre de personnes par foyer à Parme, en 2017 (source: ADEME, 2018)

Contenant	Nombre de levées forfaitaires					Prix d'une levée supplémentaire (€)
	1 personne	2 personnes	3 personnes	4 personnes	5 et +	
Bac 40 l	12	18	24	30	36	1,4
Bac 120 l	4	6	8	10	12	4,2
Sac 50 l	24	36	48	60	72	0,7
Part fixe en €/m²	0,76	0,893	0,998	1,083	1,169	0,76
Part fixe	68,443	123,197	143,729	164,252	198,483	68,443

Le nombre de levées est suivi grâce à des puces disposés sur les bacs et les sacs (individuels). Chaque foyer est équipé de son propre bac, y compris les habitants des immeubles.

Il existe également des réductions prévues pour certaines situations :

- Une réduction de 12% de la redevance si le foyer pratique le compostage à domicile (déclaration par le ménage, et contrôles ponctuels possibles);
- Les ménages utilisant des couches ne sont pas facturés pour les levées supplémentaires, mais le tri est contrôlé par l'opérateur de la collecte.
- Les apports en déchèterie permettent également d'accumuler des points (en fonction du type de déchet : encombrants, DEEE, huile végétale), et du poids. Par exemple, l'apport d'un DEEE confère 0.8 points par kg. Chaque point équivaut à 0,15€. Au-delà de 10 points, le ménage peut obtenir une réduction de sa redevance dans la limite de 20% de la part fixe.

Il est également possible pour les ménages d'apporter des déchets résiduels dans l'une de 8 éco-stations, sorte de mini point d'apport volontaire, à raison de 0,7 € pour 40 litres (ou alors gratuitement si comptabilisé dans le nombre de levées forfaitaires du ménage). Ce service a été mis en place pour donner plus de flexibilité aux ménages.

Il est important de noter que les différences de coûts entre les « bons » et les « mauvais » trieurs n'est pas aussi importante qu'on pourrait le penser. A titre d'exemple, pour un foyer de 3 personnes vivant dans 100 m², le coût varie entre 244€ (pour 24 levées) et 285€ (pour 52 levées), contre 262€ pour l'ancien mode de facturation (tarif qui correspond à 36 levées). Les habitants peuvent estimer le montant de leur facture grâce à un calculateur en ligne.

Pour les producteurs « assimilés », une grille tarifaire a également été mise en place. Elle suit le même principe que celle pour les ménages, à savoir une base fixe en fonction de la surface du local qui inclut 18 levées de container, quel que soit le volume, ou 36 collectes pour des sacs de 50 ou de 100 litres, et une part variable pour chaque collecte supplémentaire.

En parallèle, des contrôles ont été mis en place par l'opérateur de collecte et par des « ecovigili », employés par la municipalité et en charge des sanctions administratives liées à l'environnement. Des contrôles (ponctuels, ou sur demande de la municipalité) sont effectués lors des collectes ou sur les points d'apport volontaire, et des sanctions allant de 25 à 500€ peuvent être appliquées.





Figure 40: éco-station à Parme (source: G. Folli, 2016)

La mise en place de la tarification incitative a été communiquée via différents modes : réunions publiques d'information au début de la mise en place dans chaque quartier, réunion avec les propriétaires de magasins, les administrateurs de bâtiments, et différents relais d'opinion (milieu associatifs, organisations culturelles et religieuses, etc.), information en porte-à-porte, communiqués de presse, mise en place de points d'infos dans les différents quartiers.

RESSOURCES

Le coût de la mise en place de la tarification incitative à Parme a été estimée à 14€ par habitant, incluant la campagne de communication, l'achat et la distribution des contenants, le système de scanner et la mise en place du fichier des usagers.

La mise en place de la TI a entraîné une baisse du tarif annuel moyen facturé aux ménages, qui est passé de 267€ en 2015 à 255€ en 2016. Entre 2012 et 2017 au cours desquelles la nouvelle stratégie a été mise en œuvre, ce tarif annuel a fluctué, mais il s'est finalement stabilisé. Il apparaît que les économies réalisées sur les coûts de traitement des déchets résiduels, et l'augmentation des recettes liées à la REP et à la vente des matières triées, ont contribué à cette stabilité.

DIFFICULTES

Il ne semble pas que des difficultés majeures aient été rencontrées. La mise en place de la tarification incitative a fait suite à différentes modifications apportées dans le mode de collecte, il est possible que cette dynamique existante ait contribué à faciliter sa mise en œuvre. Les enquêtes de satisfaction indiquent que les habitants sont majoritairement satisfaits de la nouvelle tarification.

RESULTATS

L'évolution des quantités triées par habitant est présentée sur le graphe suivant :



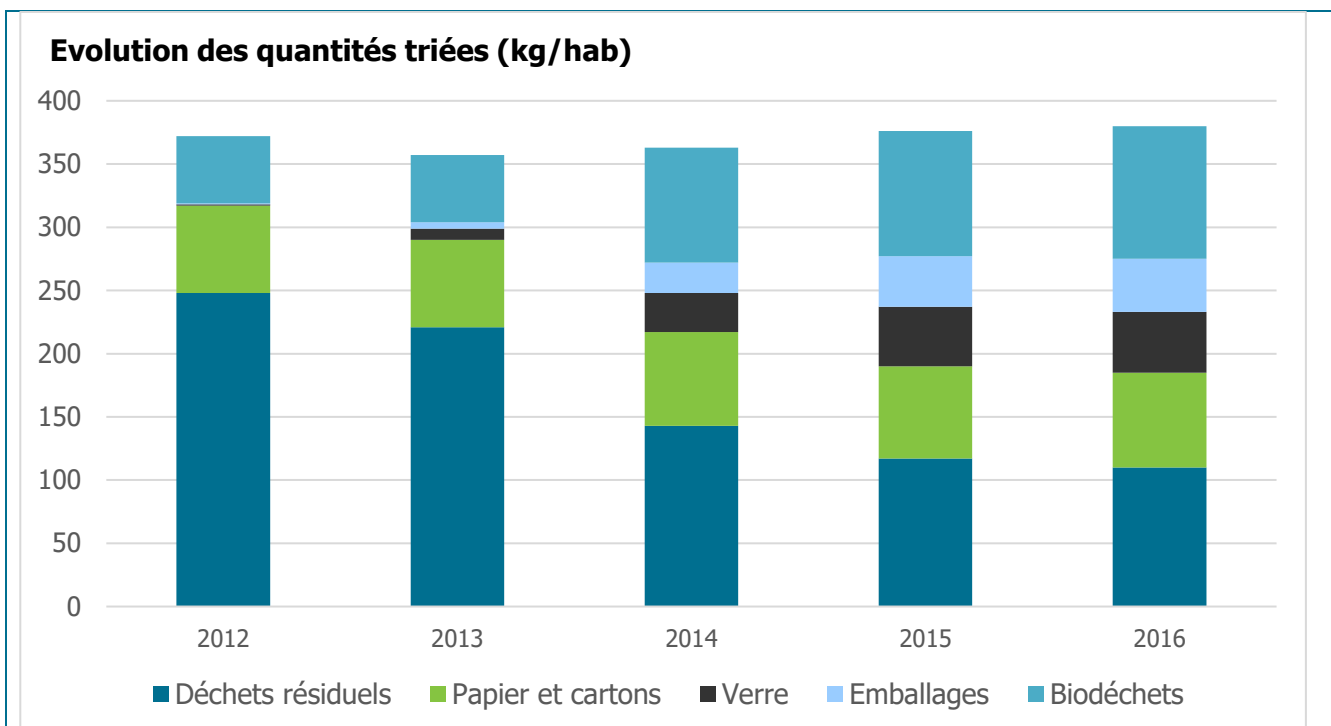


Figure 41: évolution des quantités triées par habitant à Parme entre 2012 et 2016 (source: R. Rossi, 2017)

La mise en place de la tarification incitative a contribué à poursuivre l'amélioration des taux de tri. En 2017, l'amélioration se poursuit avec un taux de tri de 73,5% en 2016 à 78,3% en 2017.

Au bout des six premiers mois, 80% des ménages et 70% des producteurs assimilés avait déjà atteint le tarif le plus bas selon leur configuration.

SOURCES

COLLECTORS, 2020, *Assessment of socio economic and financial performance of 12 selected case studies*

Zerowaste Europe, 2018, *the story of Parma #7 case study*

ADEME, 2018, *Benchmark des pratiques de tarification incitative pour la gestion des déchets ménagers dans plusieurs pays industrialisés*

G. Folli, 2016, *Porta a porta e tariffazione puntuale in una città di 190.000 abitanti*

R. Rossi, 2017, *Italian best practices in biowaste collection in turistic area: Door to door waste collection in Italy: implementation in urban, rural and tourist areas and the Pay As You Throw (P.A.Y.T.) system*

12. HABITAT VERTICAL ET CONTENEURISATION

L'habitat vertical ressort souvent comme un point délicat de la gestion des déchets. Les problèmes qu'il peut causer sont principalement : la difficulté d'identifier les producteurs qui complique les actions de communication et les instruments incitatifs, les erreurs de tri des mauvais trieurs qui impactent le tri des autres dans le cas de bacs de tri partagés, le manque d'espace dans les logements et dans les parties communes pour organiser le tri.

La question de la conteneurisation des déchets a également été abordée. Il se trouve que peu d'exemples documentés de passage d'une collecte en sac à une collecte en bacs ont pu être identifiés. La plupart des éléments relatifs à la conteneurisation se concentrent sur l'utilisation de bacs partagés dans les immeubles.



12.1. Recommandations

La plupart des exemples et recommandations sur la collecte en habitat vertical porte sur des systèmes avec des bacs roulants mutualisés entre les habitants des immeubles, et disposés dans les parties communes. La collecte en sac, telle que pratiquée à Bruxelles, est moins répandue ; en France, la collecte en sacs est déconseillée par la Caisse Nationale d'Assurance Maladie pour des questions de sécurité et de santé du travail.

Quelques recommandations pour améliorer la collecte en habitat vertical ont été identifiées :

Équipement de pré-collecte : plusieurs rapports préconisent la distribution d'équipement de pré-collecte pour les habitants en immeuble : sacs réutilisables, petites poubelles de tri, ou sacs jetables, adaptés aux contraintes de appartements. Ces équipements de pré-collecte sont surtout utiles en cas d'utilisation de bacs partagés. (5) (8)

Équipement de collecte et diagnostics individuels : la plupart des études insiste sur la nécessité d'un système de collecte de qualité (bonne adéquation entre les volumes et les déchets produits, espaces poubelles propres, accessibles et attractifs, etc.). Certains rapports estiment que c'est l'élément qui fait le plus souvent défaut et qui explique les faibles performances constatées dans l'habitat vertical. Il peut être également intéressant de mettre des ouvertures différentes pour les différents flux (fente pour les papiers cartons, rond pour les verres ou les PMC) afin de limiter les erreurs de tri. L'une des principales difficultés réside dans la diversité des configurations : s'il est décidé de conteneuriser la collecte, il faut alors adopter une approche « micro » (bloc par bloc, rue par rue, voir immeuble par immeuble) pour mieux cerner les contraintes spécifiques des logements et parties communes, mieux définir les systèmes de pré-collecte (notamment les locaux poubelles), et mettre en place une signalétique claire et adaptée. L'approche indifférenciée souvent employée pour l'habitat vertical (le même schéma pour tout type de logement) résulte en effet souvent dans des problèmes d'implémentation pratiques, notamment en ce qui concerne les volumes disponibles pour les habitants. Ce procédé est fastidieux et nécessite un grand investissement en termes de moyens humains. (5) (8) (33)

Communications et intermédiaires : en plus de l'équipement de collecte et d'une éventuelle tarification incitative, la communication constitue un point important pour l'amélioration des performances de tri dans les immeubles. Les actions de communication à promouvoir sont les mêmes que pour l'habitat pavillonnaire, mais il faut adapter les canaux de diffusion. Différentes études mettent en avant la nécessité d'une communication proactive et multi-canal pour informer et motiver les habitants : envoi d'un guide du tri annuel avec des messages simples (« do's & don'ts ») et abordant aussi les déchets occasionnels, contacts directs via des ambassadeurs du tri. Il est également important de trouver des moyens d'impliquer des acteurs intermédiaires : bailleurs, concierges d'immeuble. Dans le cas d'une collecte en bacs partagés, la signalétique est également très importante : autocollant et couleurs spécifiques pour les bacs, posters expliquant les principales consignes ou motivant le geste du tri. Les intermédiaires sont également des parties prenantes qu'il peut être intéressant de mobiliser dans le cadre d'un changement des équipements ou de l'organisation de la pré-collecte dans l'immeuble. En l'absence d'intermédiaire ou d'associations de locataire, certaines villes ont mis en place des consultations des habitants (par exemple en leur demandant de choisir entre 3 possibilités pour la localisation des conteneurs). (5) (8) (33)

Un meilleur suivi des performances : il peut être utile d'envisager un suivi plus fin des performances de tri par type d'habitat, soit lors des analyses poubelles (en définissant des catégories par typologie d'habitat : pavillonnaire, collectif, logements sociaux, voire en précisant davantage les catégories), soit en mettant en place un suivi « plus fin » des performances de tri.

Guides pour favoriser la collecte dans les logements collectifs : plusieurs autorités publiques ont réalisé des guides pratiques à destination des promoteurs et des architectes, pour une meilleure prise en compte des contraintes de la collecte dans les nouvelles habitations. Le guide donne des indications sur la place nécessaire pour le stockage à domicile et pour les emplacements de pré-collecte (bacs roulants, place nécessaire en fonction de la taille des ménages, etc.), en donnant des indications sur les équipements utilisés (dimensions, maniement, etc.). Les recommandations sont données par type d'habitation. Y sont également présentées des considérations sur les comportements illégaux, et les possibles nuisances liées à la collecte. Une check-list résumant les principales questions et enjeux est présentée en annexe du document. (26) et (27)

Compacteurs à déchets résiduels : ce type de dispositif a été identifié dans différentes zones difficiles d'accès (centres villes historiques). Le compacteur permet de réduire le volume des déchets résiduel jusqu'à 7 fois, réduisant le nombre de bacs nécessaires et les fréquences de collecte. Le système détecte le niveau de



remplissage et compresse. Une fois rempli, un message est envoyé au collecteur. Il est ainsi expérimenté à Gand. L'action étant en cours d'évaluation, aucun résultat sur sa praticité n'est disponible. (9)

Focus sur Midden-Waasland : conteneurisation des déchets résiduels

INFORMATIONS GENERALES

MIWA est la société intercommunale de gestion des déchets de la région de Midden-Waasland (Sint-Gillis-Waas, Sint-Niklaas, Stekene, Temse et Waasmunster) en Belgique.

Population: 156 000 habitants

Densité : 600 hab/km²

Nombre de foyer : 65 000

Typologie : l'intercommunale est composée de villes de taille moyenne avec des densités de population allant de 350 à 900 hab/km².



Figure 42: localisation de MIWA

CONTEXTE

Après avoir constaté que 40% des déchets résiduels pouvaient être triés, il a été décidé de modifier la collecte des déchets résiduels en introduisant un nouveau bac et une tarification incitative au poids. Ce changement a été mis en place en Juillet 2019.

L'objectif est également d'atteindre les objectifs fixés par l'OVAM, l'Agence Publique des Déchets de Flandre, nécessitant une réduction de 25% des déchets résiduels.

IMPLEMENTATION

Trois modèles de conteneurs sont proposés en fonction de la taille du ménage :

- Pour un ménage d'une personne : 40 l
- Pour un ménage de 2 à 4 personnes : 120 l
- Pour un ménage de plus de 5 personnes : 240 l



Figure 43: modèles de conteneurs pour la collecte des déchets résiduels (240l, 120 l, 40 l)

En outre, les ménages en appartement peuvent opter pour le bac de 40 l (ou plusieurs bacs de 40 l), alors que les résidences secondaires sont invitées à opter pour le bac de 120 l. Les habitants peuvent également modifier leur modèle de bac (gratuit pour le premier changement moins d'un an après l'activation du premier, payant dans les autres cas de figure : 25€). Le modèle de conteneur assigné aux différents ménages a été



précisé par courrier en février 2019, en fonction de la composition du ménage, avec possibilité de demander un autre modèle. La demande peut être faite en ligne. Il est également possible de disposer de plusieurs conteneurs, avec une limite de volume total de 240 l. Les conteneurs supplémentaires sont facturés.

Le logo du MIWA atteste du caractère réglementaire du conteneur. Un autocollant indiquant l'adresse y est apposé, et peut être commandé en cas de remplacement.

Certaines consignes sont données aux habitants : présenter le bac entre 18h la veille et 6h le matin de la collecte, avec la poignée face à la rue, et sans gêner la circulation. Le conteneur et son contenu doivent faire moins de 22,5 kg sinon il ne pourra pas être soulevé par la benne. Le non-respect des consignes entraîne le refus de vidage, et la raison est alors indiquée sur le bac. En dehors des jours de collecte, le conteneur doit être stocké sur la propriété privée du ménage.

En cas de déménagement ou de vol du conteneur, l'habitant peut le désactiver en ligne. Le conteneur est alors mis sur une liste noire, rendant sa collecte impossible. Ceci empêche que les déchets d'un ménage soit facturé à un autre. Il est également possible de commander un verrou pour un coût de 25€.

En cas d'une production accrue de déchets de manière ponctuelle, il est possible de faire une demande de levée supplémentaire à un numéro gratuit. Les déchets supplémentaires doivent être placés à côté du bac, et ils seront également pesés.

La mise en place des conteneurs est accompagnée d'une tarification incitative à la pesée, et d'une facturation en fonction du poids des déchets résiduels collectés.

Les avantages du bac sont mis en avant dans le cadre des actions de communication accompagnant ces changements : solidité, confort d'utilisation (poignée et roues), disponibilité (contrairement aux sacs qu'il faut acheter et avoir à disposition), moins d'odeurs et de fuites.

RESSOURCES

En attente de complément d'information

DIFFICULTES

En attente d'infos

RESULTATS

En attente d'infos

SOURCES

<https://www.miwa.be/nl/diftar/wat-is-diftar/>

13. COMMUNICATION ET SENSIBILISATION

Les actions des communications et de sensibilisation reviennent très souvent dans les bonnes pratiques. Elles sont souvent concomitantes à la mise en place des bonnes pratiques, comme présentés dans les différentes catégories d'instruments abordées précédemment. Cependant, certains rapports et bonnes pratiques se concentrent sur la communication et les actions possibles pour améliorer l'information et la sensibilisation des habitants

13.1. Recommandations

Communication directe : plusieurs rapports soulignent l'intérêt des modes de communication « directs », c'est-à-dire en contact avec les habitants et permettant les interactions. Ces modes de communication directs



consistent par exemple en des réseaux d'ambassadeur du tri / ambassadeurs déchets qui vont au contact de la population (soit chez eux, soit lors d'événements locaux, soit en mettant en place des ateliers). La communication directe est plus compliquée et coûteuse, aussi est-il intéressant de la concentrer sur les zones où le tri pose problème. Si le principe d'ambassadeur de tri est courant, la mise en place d'un réseau organisé d'ambassadeurs à l'échelle d'un territoire, impliquant la mise en place de formation, et d'un réseau pour leur permettre d'échanger entre eux. Ce système de réseau d'ambassadeurs a pour intérêt de délivrer un message cohérent et continu, et est considéré comme très efficace. Les comparaisons de dispositifs indiquent le nombre d'un ambassadeur pour 20 000 habitants pour garantir une très bonne efficacité. (1) (14)

Communication ciblée : certains rapports font le constat d'une communication qui ne s'adresse pas nécessairement à tous les publics. Le projet Urban-Waste s'est par exemple penché sur la question du genre, partant du constat que le secteur des déchets peut être assez masculin, et que mieux penser la communication pour qu'elle soit plus inclusive peut être bénéfique pour la portée du message. D'autres expériences mettent en avant l'intérêt de penser différemment la communication en fonction des publics (qui n'ont pas nécessairement les mêmes habitudes de consommation, ou de besoin). Certains critères peuvent être avancés :

- Les nouveaux arrivants (étudiants, expatriés, etc.) qui n'ont pas nécessairement les mêmes habitudes de consommation ou de tri, et qui doivent être informés dès leur arrivée (par leur employeur, en s'enregistrant dans leur commune, etc.)
- L'âge : différentes catégories peuvent être considérés. Les jeunes (souvent à faible revenus), les familles (impliquées souvent dans des activités sociales), les personnes âgées qui peuvent nécessiter des services adaptés, etc.
- Le contexte culturel : barrière de la langue (et intérêt de la communication visuelle pour y palier), les différentes conventions sociales ou habitudes religieuses, les pratiques de tri différentes ou inexistantes dans les pays d'origine, etc.

La mise en évidence de ces différentes catégories et d'éventuels besoins et contraintes spécifiques est une première étape pour la mise en place d'action ciblée. Prendre en considérations ces différentes perspectives et contraintes est crucial, notamment lors la mise en place de nouveaux services. Dans le cas de communication en contact avec les habitants, prévoir des employés pouvant parler certaines des langues maternelles des habitants peut d'avérer bénéfique. (14)

13.2. Bonnes pratiques

Un exemple de communication ciblée : A Luton (Royaume-Uni), une campagne de communication a ciblé la communauté indienne de la ville. La campagne a inclus des posters, affiches générales, brochures et exposition itinérante en utilisant un style "Bollywood", et prenant en compte les habitudes de consommation spécifiques de cette communauté. Suite à cette campagne, la participation au tri a augmenté de 8%, et les déchets résiduels ont diminué de 4.2% alors que les recyclables secs ont augmenté de 9.4%



RECOMMANDATIONS POUR LA RÉGION BRUXELLES-CAPITALE

A la lumière de l'analyse des performances de la Région de Bruxelles-Capitale, des comparaisons avec d'autres territoires, et l'analyse de recommandations et bonnes pratiques recueillies, différentes recommandations peuvent être formulées pour la Région Bruxelles-Capitale.

Il convient dans un premier temps de souligner que, selon les données disponibles, les performances de tri des papiers et emballages de la Région de Bruxelles-Capitale sont assez bonnes en comparaison des autres grandes villes européennes. Il convient cependant de mieux cerner le gisement non trié dans les déchets assimilés et de mieux suivre la qualité des flux triés pour valider cette observation.

D'un point de vue « performances quantitatives » et en vue de l'atteinte des nouveaux objectifs européens, il ressort de l'analyse que les deux flux « prioritaires » pour améliorer les performances de recyclage de Bruxelles : **les biodéchets et les déchets occasionnels**. Ces derniers regroupent une grande variété de fractions différentes, et des analyses plus poussées sur la composition des flux non triés et non valorisés sont nécessaires pour mieux cerner les points d'améliorations.

Il faut aussi rappeler ici que, si les performances de recyclage sont importantes pour atteindre les objectifs européens, elles ne reflètent pas nécessairement les enjeux environnementaux plus transversaux tels que le réchauffement climatique. Pour réduire l'empreinte carbone régionale liée à la consommation de ressources, les actions promouvant la prévention et le réemploi doivent être prioritaires. A titre d'exemple, réduire le gaspillage alimentaire de 50% en Europe permettrait de réduire les émissions de 60 Mt eq.CO₂, alors que le recyclage des nutriments des déchets organiques offre un potentiel de 3 à 4 Mt eq.CO₂¹⁶. ; en outre, certains flux ont un impact important, qui ne se traduit pas nécessairement par les quantités qu'elles représentent : le textile, les DEEE, etc. Par exemple, la production d'une tonne de textile génère en moyenne 17 tonnes de CO₂, contre 3.5 tonnes de CO₂ pour une tonne de plastique¹⁷.

14. RECOMMANDATIONS POUR LES BIODÉCHETS

Dans son rapport proposé en 2017, ACR+ avait formulé différentes recommandations relatives à la gestion des biodéchets pour la Région Bruxelles-Capitale. Ces recommandations sont confortées par les éléments bibliographiques identifiés dans le cadre de cette étude. Les recommandations de cette précédente étude ont été rappelées dans la partie 0 ; sont détaillées ici uniquement les recommandations relatives à la collecte des biodéchets. Ces recommandations reprennent en grande partie ce qui avait été préconisé en 2017.

- **Motiver le tri des biodéchets** : il semble très difficile d'atteindre de bonnes performances de tri des biodéchets sans incitation. Compte tenu de l'expérience de la Région de Bruxelles-Capitale sur l'obligation de tri des papiers et emballages, et de la difficulté de mettre en œuvre une tarification incitative dans un avenir proche, il apparaît opportun d'anticiper l'obligation européenne de tri et de **mettre en place une obligation de tri des biodéchets pour les habitants et les producteurs assimilés** importants (notamment les restaurants et la restauration collective). Il peut être judicieux de lancer l'obligation de tri en dehors des mois les plus chauds, au cours desquels les nuisances (olfactives) peuvent s'accroître et ainsi décourager le tri.
- **Pré-collecte et collecte** : l'obligation du tri des biodéchets doit s'accompagner de mesures visant à permettre aux habitants de trier leurs biodéchets de manière convenable, et en évitant tout désagrément (odeurs, fuites, mouches, etc.). Différentes recommandations peuvent être formulées :
 - **S'appuyer sur les retours des ménages triant déjà leurs biodéchets** afin de faire remonter les bonnes pratiques, les difficultés et les besoins pour rendre le tri pratique ;
 - **Equiper les ménages avec un bioseau et des sacs adéquats** pour limiter les nuisances
 - **Effectuer la collecte des biodéchets en bacs nominatifs** pour éviter les nuisances liées à la présence de trop nombreux sacs sur les trottoirs les jours de collectes (nuisibles, sacs déchirés, odeurs, etc.)

¹⁶ DELOITTE SUSTAINABILITY, 2016, CIRCULAR ECONOMY MEASURES AND POTENTIAL EMISSIONS REDUCTION IN A CIRCULAR ECONOMY IN HIGH IMPACT SECTORS

¹⁷ ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2017, A NEW TEXTILES ECONOMY: REDESIGNING FASHION'S FUTURE



- **Fréquence de collecte** : les biodéchets représentent une part importante du contenu du sac blanc. Une généralisation du tri doit entraîner une forte réduction des quantités de déchets résiduels, ce qui justifie de réduire les fréquences de collecte. La généralisation du tri des biodéchets est l'occasion de réduire les fréquences de collecte des déchets résiduels, a minima à une fois par semaine, en alternant avec les biodéchets.
- **Contrôler la qualité du tri** : la qualité des biodéchets triés est essentielle pour permettre leur valorisation. Il est conseillé de procéder à un contrôle de la qualité des déchets lors de la collecte, et de prévoir des actions correctrices (non collecte du bac, amende, etc.)
- **Collecte des biodéchets assimilés** : les biodéchets des producteurs assimilés représentent un gisement important et souvent de bonne qualité. Pour ce faire, il convient de :
 - **Rendre obligatoire le tri des biodéchets** pour les établissements qui en produisent régulièrement (restauration, magasins d'alimentation, etc.) ;
 - **Proposer un service adapté** prenant en compte les quantités produites et les possibilités de stockage. La proposition d'équipement de pré-collecte et des fréquences de collecte plus élevées pourraient être à ce titre intéressantes.

15. RECOMMANDATIONS POUR LES DÉCHETS OCCASIONNELS

Les déchets occasionnels regroupent un grand nombre de flux ; l'appellation « déchets occasionnels » n'est pas nécessairement connu des ménages, qui vont plutôt identifier les différents produits (vêtements, équipements électroniques, etc.). Comme présenté précédemment, la gestion des déchets occasionnels est caractérisée un très grand nombre de systèmes de collecte, gérés par différents acteurs (économie sociale et solidaire, magasins, etc.). Cependant, les ménages doivent y avoir un ensemble de possibilités entre lesquelles ils doivent choisir selon leurs possibilités et leurs motivations.

Les recommandations suivantes sont proposées :

- **Améliorer et centraliser la communication** : les différentes possibilités pour la fin de vie des produits inclut dans les déchets occasionnels ne sont pas nécessairement faciles à identifier, comprendre et comparer pour les ménages. La page sur le tri de Bruxelles Propreté constitue une bonne base qui pourrait être étendus aux autres types de déchets (textiles, produits à donner, autres matériaux types bois ou ferrailles, etc.) et centraliser davantage d'information sur les différentes possibilités de collecte. Il pourrait être notamment intéressant d'indiquer :
 - Les modalités de collecte proposées en fonction de la position géographique du ménage : modes de collecte, localisation des points de collecte, modalités (horaires, fréquences, déchets/produits acceptés, tarifs éventuels ;
 - Le devenir des déchets (réemploi, recyclage, etc.) et l'impact positif sur l'environnement ou l'emploi du geste de tri ;
 - Les coordonnées pour obtenir des informations complémentaires.
- **Mieux inclure les acteurs du réemploi dans la stratégie de gestion des déchets occasionnels** : le réemploi doit être la destination prioritaire des déchets occasionnels, pour des considérations sociales et environnementales. Cette inclusion peut porter sur :
 - **La communication** : comme indiqué plus, présenter les acteurs du réemploi et leurs systèmes de collecte (à la demande, en magasin, en point d'apport volontaire) au même titre que les modes de collecte « traditionnels » améliorera leur visibilité auprès des ménages. Il pourrait être également intéressant de réfléchir à une identité visuelle commune, ou alors à des éléments visuels commun (label, marque) pour les différents acteurs intervenant sur le même type de flux (par exemple le textile), afin de les rendre plus visibles pour les ménages.
 - **La collecte** : il est intéressant d'identifier des synergies pour la collecte et le captage du gisement de produits propres au réemploi : implémenter des espaces réemploi dans les recyparks, prévoir des conteneurs « réemploi » pour les systèmes de points d'apport mobiles, ou définir des collectes « préservantes » à la demande, par exemple. En outre, il pourrait être intéressant de promouvoir davantage de coopération entre les acteurs d'une même filière, pour rendre le système de collecte plus lisible pour les habitants.
 - **Le suivi** : intégrer les résultats et performances du secteur du réemploi de manière visible dans le suivi des performances régionales permettrait également de mieux identifier leur rôle dans le schéma régional de gestion des déchets.



- **Identifier des opportunités de réemploi** pour certains déchets occasionnels pour lesquelles les filières de recyclage locales sont limitées. L'exemple du Recypark d'Alelyckan en Suède pourrait être considéré en ce sens.
- **Evaluer et améliorer le système de collecte** : l'amélioration des performances de tri et de captage des déchets occasionnels passe par la densification des points de collecte. S'il n'existe pas de solution unique, il est intéressant d'envisager la combinaison de points de collecte différents et complémentaires. Les recommandations suivantes sont proposées :
 - **Enquête** : il peut être opportun de mieux cerner les besoins, les attentes, et les motivations des habitants pour le tri des différents déchets occasionnels. Des enquêtes pour analyser ces différents facteurs pourraient permettre de définir des systèmes de collecte et des outils de communication plus adéquats.
 - **Points de collecte de proximité** : des points de collecte plus petits, mais plus proches des habitants et accessibles à pieds ou en vélo représentent des alternatives intéressantes pour les habitants ne pouvant pas se rendre en recyparks, ou pour certains flux (notamment les petits équipements ou les produits à réemployer). Il pourrait être opportun de se rapprocher des communes pour identifier des locaux pouvant accueillir de telles installations, et de réfléchir aux rôles que ces lieux pourraient jouer pour la vie de quartier. Pour les DEEE, la collecte en magasin représente une solution intéressante pour les petits équipements, et qui permet généralement un tri de qualité.
 - **Recyparks** : les différents retours d'expérience, et l'analyse des territoires « performants » ont tendance à montrer que les recyparks « fixes » représentent un moyen efficace de trier des plus grandes quantités de déchets occasionnels. Il convient d'évaluer si l'offre actuelle est jugée suffisante par les habitants, ou si d'autres installations doivent être envisagées. Une étude d'Arcadis avait proposé des pistes pour l'implantation de nouveaux parcs en RBC¹⁸.

16. AMÉLIORER LA CONNAISSANCE

L'analyse des performances de la Région Bruxelles-Capitale a fait apparaître quelques limites dans la connaissance et la compréhension de ses performances de gestion des déchets. Pour assurer un meilleur suivi de l'évolution de la gestion des déchets et des ressources en Région de Bruxelles-Capitale, et en vue des nouveaux objectifs européens, il est conseillé de consolider le suivi des flux et des performances. Il pourrait être utile de capitaliser sur l'expérience d'autre région (Flandre avec l'OVAM¹⁹, Ile-de-France avec l'ORDIF²⁰, etc.)

Différentes recommandations sont proposées :

- Il serait utile de rassembler l'ensemble des informations et données dans un tableau de bord permettant une compréhension globale et une approche transversale de la gestion des déchets et des ressources. Les différents modes de gestion pourraient y être intégrés : gestion régionale, gestion communale, gestion décentralisée, acteurs de l'économie sociale et solidaire, données des filières REP, etc.
- Il convient d'améliorer le suivi et la connaissance des aspects suivants :
 - Mode de traitement des déchets occasionnels : les données actuelles rendent difficile l'appréciation des performances de gestion des déchets occasionnels :
 - La qualité des flux triés : en vue des nouveaux objectifs européens, et pour mieux aligner les modes de collecte des déchets recyclables (notamment les papiers, emballages, et biodéchets), il est conseillé de suivre l'évolution de la qualité de flux triées, et d'identifier les quantités effectivement recyclées ;
 - La composition des déchets en mélange : il est conseillé d'étendre les analyses poubelles aux déchets assimilés, afin de mieux comprendre les taux de captage. En outre, des analyses poubelles plus fines (par quartier ou typologie d'habitat) pourrait permettre de mieux comprendre les gestes de tri et d'identifier les potentiels d'amélioration de manière plus fine.

¹⁸ Arcadis, 2011, *Etude économique et géographique de faisabilité relative à l'implantation de nouveaux parcs à conteneurs en Région de Bruxelles-Capitale* Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement

¹⁹ <https://ovam.be/afval-materialen/huishoudelijk-afval-en-lokale-besturen/inventarisatie-huishoudelijke-afvalstoffen>

²⁰ <https://www.ordif.fr/>



- Un suivi plus fin des performances par typologie d'habitat ou par quartier peut également permettre de mieux identifier les potentiels d'amélioration, nécessaires pour atteindre de très hautes performances. L'approche envisagée par le projet Citizen Waste paraît à ce titre pertinente.
- Comme indiqué plus haut, il n'y a pas nécessairement de corrélation entre quantités de déchets et impact environnemental. Améliorer la connaissance de l'empreinte carbone des ressources matières est crucial pour définir des priorités davantage en lien avec la stratégie régionale sur le climat

17. RECOMMANDATION SUR LA TARIFICATION INCITATIVE

L'analyse des territoires performants et des différentes guides et recommandations met en avant l'efficacité de la tarification incitative pour améliorer les performances de tri, notamment pour atteindre de très hautes performances. Cependant, le contexte Bruxellois (fort taux d'habitat vertical, absence de taxe « déchet ») rend plus difficile cette mise en place.

Selon l'efficacité d'une obligation du tri des biodéchets, il peut être toutefois opportun d'envisager la mise en place d'une tarification incitative ; compte tenu de la généralisation de la collecte en sac, et compte tenu du fait que le coût de la gestion des déchets est pour le moment « invisible » pour les habitants, l'approche mise en œuvre à Parme paraît intéressante :

- Mise à disposition de sacs individuels à chaque foyer (éventuellement identifiant le foyer avec un code barre), avec un nombre de sacs fixé en fonction de la taille des ménages,
- Vente de sacs supplémentaires à un tarif plus élevé que le tarif actuel, avec ;
- Contrôles renforcés de la qualité du tri.

Un tel système doit également permettre aux ménages de mieux cerner leur production de déchets, ce qui peut également contribuer à améliorer leurs gestes de tri. Par ailleurs, un tel système permet de limiter drastiquement la collecte auprès de professionnels qui n'auraient pas de contrat.

18. RECOMMANDATION SUR LA COMMUNICATION

Compte tenu du contexte de la Région, et suite à l'analyse des différentes recommandations identifiées, les propositions suivantes sont formulées :

- **Améliorer l'information des nouveaux arrivants** : Bruxelles accueille chaque année de nombreux nouveaux arrivants (touristes, mais aussi travailleurs venant de l'étranger), dont les pratiques de tri peuvent différer de celles pratiquées en Belgique. Il est ainsi conseillé de renforcer l'information de ces nouveaux arrivants, en définissant des outils de communication (traduits en anglais ad minima) et de les mettre à disposition de points de diffusion : communes (où les résidents étrangers doivent faire des démarches administratives pour s'enregistrer à leur arrivée), office du tourisme, propriétaires de logements touristiques, etc.
- **Mieux cerner les différentes attentes et motivations** : il paraît important de mieux cerner les différents profils d'habitants ainsi que leurs attentes (en fonction de leur âge, de leurs origines, de leurs modes de vie, etc.), afin de proposer des actions de communication et des dispositifs de tri qui reflètent mieux leurs préoccupations et leurs modes de fonctionnement.
- **Centraliser, clarifier, et rendre disponible les informations sur les différentes possibilités de tri** : la mise en place d'un site internet et/ou d'une application pour smartphone pourraient être envisagées.

19. RECOMMANDATIONS SUR LA CONTENEURISATION

Peu d'éléments ont été identifiés sur la conteneurisation de la collecte. Le système bruxellois utilise en grande partie une collecte en sac, ce qui présente certains avantages (facilité d'utilisation pour les habitants quelques soient leur habitation et leur place disponible), mais également des inconvénients potentiels : risques pour les opérateurs de collecte dans le cas de présence de déchets piquant ou tranchant, risques de troubles musculosquelettiques liés à la manipulation des sacs (par opposition au bacs roulants dont la levée peut être mécanique), risque de nuisances (fuites, ouvertures des sacs, animaux nuisibles, etc.).

L'utilisation de conteneurs partagés dans les immeubles présente également des avantages et des inconvénients. Elles permettent aux habitants de limiter l'emprise de leurs déchets dans leur appartement, protègent les déchets des intempéries et des animaux, et simplifient le travail des opérateurs de collecte.



Cependant, elle nécessite un espace suffisant dans les parties communes des immeubles, et peut porter atteinte à la qualité du tri (le tri des « bons trieurs » peut être pollué par celui de quelques « mauvais trieurs »). L'utilisation de conteneurs partagés peuvent également limiter les possibilités d'identifier les contributions individuelles des différents ménages et limiter les possibilités des contrôles

Les recommandations suivantes peuvent être formulées :

- L'opportunité de conteneuriser la collecte doit prendre en considérations les éléments suivants :
 - Espace disponible dans les lieux de vie (pour les bacs individuels) ou dans les parties communes des immeubles, ou tout autre lieu « sécurisé » (pour les bacs partagés) ;
 - Les désagréments liés à la collecte en sacs : accidents pour le personnel de collecte, ergonomie de la collecte en sacs, problèmes de propretés liés aux sacs déchirés, au vent, etc.
- Comme indiqué plus haut, il est conseillé de conteneuriser la collecte de biodéchets. Il peut être intéressant de considérer différentes alternatives pour les volumes en fonction des types habitats, de la taille de foyers, etc.
- Un meilleur suivi des performances de tri pour les logements ayant recours aux conteneurs partagés pourrait permettre d'identifier si des actions doivent être mises en place pour améliorer les performances (proposition d'équipement de pré-collecte, amélioration de la communication, etc.).

20. PRIORITÉS POUR LES RECOMMANDATIONS

Suite au grand nombre de recommandations, il est proposé de lister les priorités en termes de mise en œuvre. Deux approches sont proposées :

- **L'approche « déchets »** : les nouveaux objectifs réglementaires en termes de gestion des déchets et de recyclage imposent d'augmenter de manière importantes les taux de captage et la qualité de flux triés. Dès lors, les actions prioritaires sont :
 - **La généralisation du tri des biodéchets** pour les ménages et les « assimilés » : ce flux constitue le principal gisement pour améliorer le taux de recyclage de la région ;
 - **L'amélioration de la communication**, notamment la centralisation et l'uniformisation de l'information relative aux différentes filières de collecte, quelque soient les opérateurs ;
 - **En absence de données précises sur les assimilés et les déchets « occasionnels »**, il est délicat de prioriser l'un ou l'autre. Il semble cependant nécessaire d'améliorer les points de collecte des déchets occasionnels, avec l'ouverture de recyparks « traditionnels », et la création de nouveaux points de collecte de proximités pour des flux plus spécifiques.
- **L'approche « économie circulaire »** : l'approche purement quantitative en termes de gestion des déchets ne traduit pas nécessairement les enjeux liés à l'économie circulaire ou relatifs à d'autres enjeux environnementaux transversaux, tel que le réchauffement climatique. Dans une perspective d'économie circulaire, les recommandations suivantes sont proposées :
 - **Mieux cerner l'empreinte carbone de la RBC liée à la consommation de ressources** : le travail entrepris par Bruxelles Environnement dans le cadre de la campagne carbone « More Circularity, Less Carbon » d'ACR+ devrait permettre d'identifier les principaux gisements d'évitements et les actions prioritaires ;
 - **Profiter du déploiement de la collecte sélective des biodéchets pour poursuivre les efforts sur la lutte contre le gaspillage alimentaires** ;
 - **Améliorer la stratégie « réemploi »**. Il existe un important potentiel en termes de réduction de la consommation des ressources et d'émissions de gaz à effet de serre pour certains flux, notamment les déchets électroniques (produits des technologies de l'informations), les textiles, ou encore les déchets de construction.



ANNEXE 1 – LISTE BIBLIOGRAPHIQUE POUR LES RECOMMANDATIONS

1. JRS (2018), Best environmental management practice for the waste management
2. Bipro (2015), Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU
3. ADEME (2018), Equipements innovants de collecte sélective en milieu urbain dense
4. ADEME (2018), Benchmark des pratiques de tarification incitative pour la gestion des déchets ménagers dans plusieurs pays industrialisés
5. Resource London (2019), Making recycling work for people in flats
6. Coopérative de solidarité les Valoristes (2016), Étude de caractérisation des outils et des modes de collecte hors foyer sur plusieurs artères et parcs à Montréal
7. Resource London (2018), Fortnightly refuse & wheelie bins
8. WRAP (2018), Increasing recycling in urban areas
9. INTHERWASTE Project (2019), Collection of good practices for waste management in urban heritage sites
10. ACR+ (2019), Deposit-refund systems in Europe
11. DECISIVE project (2018), State-of-the-art of communication materials and incentive methods
12. URBANREC project (2019), Guide on URBANREC bulky waste management system and recommendations for a European legislation on bulky waste
13. URBANWASTE project (2018), Urban waste guidelines for city managers and policy makers
14. IMPACTPAPEREC project (2017), Handbook for the collection of paper and board for recycling
15. European Clothing Action Plan (2018), Used textile collection in European cities
16. WRAP (2016), Textile collection guide
17. Bipro (2017), Support to selected member states in improving hazardous waste management based on assessment of member states' performance
18. WRAP (2018), Waste electrical and electronic equipment collection guide
19. CWIT project (2015), Recommendations for the electronics industry
20. CRM project (2018), Critical raw material recovery trials evaluation report
21. Waste4Think Project (2018), Best practices database in circular economy, economic instruments and prevention actions
22. ARGE (2019), Re-use box a new collection system developed in the city of Graz/Styria
23. Eco Emballages (2016), Impact de la fréquence de collecte en porte à porte sur la pré-collecte des emballages légers
24. Umwelt Bundesamt (2015), Waste bin identification system
25. ENT (2010), Guide for the implementation of pay-as-you-throw systems for municipal waste
26. Ealing Council (N.A.), Waste management guidelines for architects and developers
27. Southend on Sea Borough Council (2019), Waste storage, collection and management guide for new developments
28. Eunomia (2014), Investigating the impact of recycling incentive schemes
29. COLLECTORS project (2020), Assessment of implemented solutions in the 12 selected case studies for tackling systemic and technical boundary conditions
30. Urban Resource Centre (2019), A classification of local approaches to waste prevention, re-use, repair and recycling in a circular economy
31. Eunomia (2018), Waste in tall buildings study
32. Department of Environment and Climate Change NSW (2008), Better practice guide for waste management in multi-unit dwellings
33. DEFRA (2006), Recycling for flats



ANNEXE 2 – AUTRES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Analyse de la Région de Bruxelles-Capitale et comparaisons

- ISBA (2018), Baromètre démographique 2017 de la Région de Bruxelles-Capitale
- S. Regout (2018), Analyse de la gestion des déchets encombrants ménagers en Région de Bruxelles-Capitale
- Bruxelles Propreté (2018), Rapport annuel 2017
- Bruxelles Propreté (2017), campagne d'analyse de la poubelle ménagère - mai 2017
- Wallonie Environnement SPW (2017), Analyse de la composition des déchets encombrants
- PGRD (2018), Plan De Gestion Des Ressources Et Des Déchets
- COMASE (2020), Etat des lieux et analyse des données de production et de collecte des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) en Région de Bruxelles-Capitale
- ACR+, 2019, *Analysis of 135 paper and packaging waste collection systems*
- ACR+, 2017, *Comparison of municipal waste management in EU cities*
- DECISIVE, 2018, *State-of-the-art of communication materials and incentive methods*
- CWIT, 2015, *Deliverable 6.4 - Recommendations for the electronics industry*

Description des bonnes pratiques

Réduction des fréquences de collecte à Ealing

- ACR+, 2017, retours d'expérience biométhanisation des déchets municipaux facteurs de succès
- WasteDataFlow - Local Authority waste management, 2019
- <https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/commingling-switch-given-green-light-in-ealing/>
- https://governance.enfield.gov.uk/documents/s73100/PL%2018.149%20C%20Part%201_.pdf
- <https://www.circularonline.co.uk/news/ealing-approves-plans-introduce-commingled-recycling/>
- <https://www.letsrecycle.com/news/latest-news/ealing-to-make-commingling-switch/>
- <https://www.gopetition.com/petitions/ealing-says-no-to-wheelie-bins.html>

Mini-recycling stations à Oslo

- https://www.oslo.kommune.no/avfall-og-gjenvinning/alle-gjenbruksstasjoner/#!c|f_type_mini_reuse_station/
- Oslo kommune - Reonvasjonsetaten, 2019, Miljørapport 2018
- Oslo kommune - Reonvasjonsetaten, 2020, Årsberetning 2019
- Avfallsplan for oslo kommune 2005-2008
- Urban Resource Centres, 2019, A classification of local approaches to waste prevention, re-use, repair and recycling in a circular economy

Göteborg : Återbruket au recypark d'Alelyckan

- Urban Resource Centres, 2019, A classification of local approaches to waste prevention, re-use, repair and recycling in a circular economy
- Pål Mårtensson, 2014, ECO PARK – Recycling parks and waste prevention: the example of Kretsloppsparken Alelyckan

Tarification incitative à Parme

- COLLECTORS, 2020, Assessment of socio economic and financial performance of 12 selected case studies
- Zerowaste Europe, 2018, the story of Parma #7 case study
- ADEME, 2018, Benchmark des pratiques de tarification incitative pour la gestion des déchets ménagers dans plusieurs pays industrialisés
- G. Folli, 2016, Porta a porta e tariffazione puntuale in una città di 190.000 abitanti



- R. Rossi, 2017, Italian best practices in biowaste collection in turistic area: Door to door waste collection in Italy: implementation in urban, rural and tourist areas and the Pay As You Throw (P.A.Y.T.) system
- https://parma.repubblica.it/cronaca/2019/06/21/news/raccolta_differenziata_parma_si_conferma_prima_in_eregione-229310562/

Conteneurisation des déchets résiduels en Midden-Waasland

- Life RethinkWaste project, 2020
- Site internet de MIWA (<https://www.miwa.be/>)





Rédaction: Jean-Benoit Bel, ACR+

Comité de lecture:

- Olivier Bosteels, Bruxelles Propreté
- Milan Jousten, Cabinet du Ministre Gouvernement de la RBC chargé de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative - Cellule Propreté, Déchets-Ressources, Economie circulaire
- Céline Schaar, Bruxelles Environnement

Ed. Resp. : F. Fontaine et M. Gryseels – Av du Port 86C/3000- 1000 Bruxelles